САМЫЙ ПОЛНЫЙ СПРАВОЧНИК ПО АВИАЦИИ

Мировая Авиация

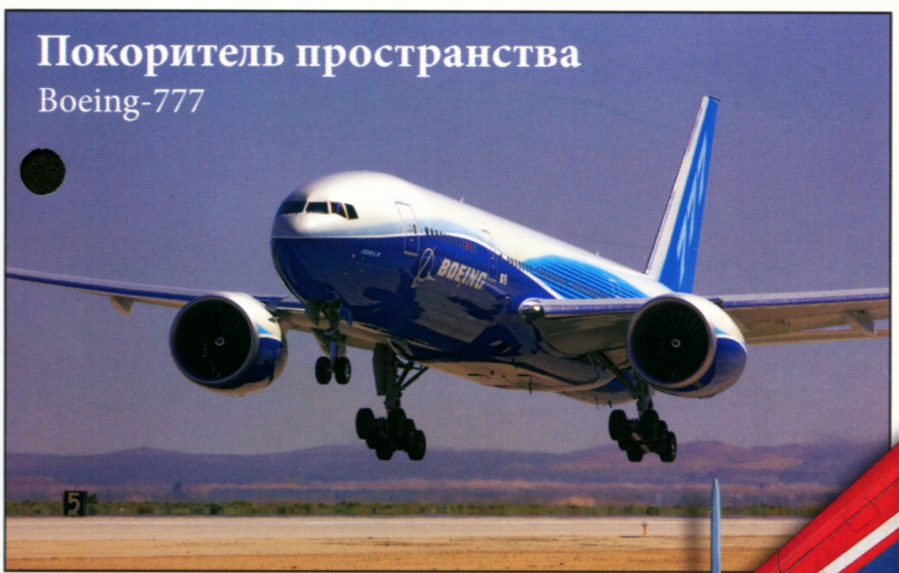
Выходит еженедельно

Выпуск 1

ПОЛНАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

Немцы называли Ил-2
«черной смертью»

Покоритель пространства
Boeing-777



СУ-27
Пилотажная группа «Русские витязи»

Полярные транспортники

ISSN 2071-1131

Рекомендуемая цена 59 руб., 8,90 грн

DeAGOSTINI

Мировая Авиация

ПОЛНАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

ВОЕННЫЕ САМОЛЕТЫ ФАЙЛ/ЛИСТ

Су-27 «Flanker». Пилотажная группа «Русские витязи» 0417 / 10

Су-27 «Flanker». Обзор 0417 / 17

Boeing F/A-18E/F Super Hornet 0081 / 03

Штурмовик Ил-2/Ил-10 0242 / 01

Messerschmitt Bf-109. Боевая окраска 0307 / 17

ВОЙНА В ВОЗДУХЕ

Воздушная война на Восточном фронте. Наступление на Москву 0579 / 01

ИМЕНА В АВИАЦИИ

Иван Кожедуб 0627 / 01

ГРАЖДАНСКИЕ САМОЛЕТЫ

Boeing-777. Покоритель пространства 0682 / 03

Lockheed «Constellation». Вступление 0767 / 01

АВИАЦИОННЫЕ ПРОИСШЕСТВИЯ

Катастрофа в Сан-Диего 0823 / 01

СПЕЦИАЛЬНАЯ АВИАЦИЯ

Полярные транспортники 0849 / 01

ИСТОРИЯ АВИАЦИИ

1955 год 0952 / 01

АВИАЦИЯ ОТ А ДО Я

«Tejas», индийский боевой самолет 1007 / 05

«Мировая авиация»,
№1, 2009
Еженедельное издание

РОССИЯ
Издатель и учредитель:
ООО «Де Агостини»,
Россия, 125315, г. Москва,
Ленинградский пр-т, 72 стр. 4,
этаж 3, офис 3

Генеральный директор:
Николас Скилакис
Финансовый директор:
Наталия Василенко
Менеджер по развитию бизнеса:
Александр Якутов
Главный редактор:
Анастасия Жаркова
Менеджер по маркетингу:
Юлия Лапшина
Менеджер по производству:
Инна Завертальная

Распространение: ЗАО «ИД Бурда»
Адрес редакции: Россия, г. Москва, Ленинградский пр-т, 72 стр. 4, этаж 3, офис 3 (письма читателей по данному адресу не принимаются)

Телефон горячей линии для читателей и подписчиков:
8-800-200-02-01

Адрес для писем читателей:
Россия, 394036, г. Воронеж,
ул. Комиссаржевской, д. 16, а/я 512,
«Де Агостини», «Мировая авиация»

Свидетельство о регистрации средства массовой информации в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия ПИ № ФС77-31322 от 26 февраля 2008 г.

УКРАИНА
Издатель и учредитель:
ООО «Де Агостини Паблишинг»,
Украина, 04107, г. Киев,
ул. Лукьяновская, д. 11

Генеральный директор:
Екатерина Клименко
Адрес для писем читателей:
Украина 01033 Киев а/я Де Агостини
Україна 01033 Київ а/с Де Агостіні

Свидетельство о регистрации СМИ Министерства юстиции Украины № КВ 13630-2604Р от 16.01.2008

КАЗАХСТАН
Распространение:
ЗАО «ИД Бурда-Алатау-Пресс»

Издатель оставляет за собой право изменять последовательность номеров и их содержание.

Печать: OGDA, Италия
Тираж: 300 000 экз.

Рекомендуемая цена: 59 руб., 8,90 грн.
Издатель оставляет за собой право увеличить рекомендуемую цену выпусков.

© Bright Star Publishing Ltd 1998-2002
© Aerospace Publishing Ltd 2009
© ООО «Де Агостини» 2009

ISSN 2071-1131

Один из пяти предсерийных самолетов (заводское обозначение Т10В), этот самолет несет муляжи вооружения. На концах крыла — две Р-73, под крылом — Р-27, под гондолами двигателей — КХ-31П, и КХ-59М на подвеске вдоль центральной линии самолета. На этой фотографии хорошо виден обновленный дизайн фюзеляжа Су-34, включая его «утиный нос» — обтекатель установленной на борту импульсно-доплеровской РЛС. Это многофункциональная, с высоким разрешением, модель В-004, созданная НПО «Ленинец». Говорят, что РЛС способна находить и захватывать наземные цели в радиусе 200 км.

Су-34

Су-27 ИБ (истребитель-бомбардировщик) стал дальнейшим развитием штурмовика с изменяемой геометрией крыла Су-24, появившегося в середине 1970-х годов. Новый самолет Сухого называли в российских ВВС Т10В, Су-32 ФН и Су-32 МФ, но затем за самолетом закрепилось новое название Су-34, заменившее «родовое» имя Су-27 ИБ. Этот самолет, Борт 02, был одним из первых двух выпущенных машин, которые были переданы в военно-летную часть под Новосибирском 15 декабря 2006 года.

Су-30 МКМ (Малазийский), разработанный при участии Малайзии, наглядно показывает, насколько далеко ушла эта модель вперед от своего оригинала — созданного в годы Холодной войны Су-27. За основу самолета взят планер истребителя-перехватчика индийских ВВС Су-30 МКИ, сделанный в Иркутске, на который установлены РЛС со своим обтекателем и двигатели с изменяемым вектором тяги. При этом в машину интегрированы узлы, созданные по западной технологии — французской (кабина и системы наведения) и южно-африканской (электронная система управления огнем).

Хвостовая часть фюзеляжа
Характерное хвостовое «жало» Су-34 стало еще больше по сравнению с Су-27, и вмещает в себя радар, следящий за приближением противника сзади. Точные характеристики этого узла до сих пор не опубликованы, однако по имеющимся данным, внутри сделанного из диэлектрика обтекателя установлена РЛС Н-012. Находившийся прежде в хвостовом обтекателе тормозной парашют перенесен в раскрывающийся раздвижной контейнер, в законцовке центральной балки.

Силовая установка
На Су-34 установлены два турбореактивных двухконтурных двигателя АЛ-31Ф НПО «Сатурн» с форсажем, каждый двигатель управляется автономно с помощью цифровой системы. Двигатель ТРДДФ АЛ-31Ф с системой дожига создан специально для «тяжелого» Су-34, и развивает тягу до 125 кН. По некоторым данным, вскоре Су-34 будут оснащаться улучшенными двигателями АЛ-35Ф или даже АЛ-41Ф с управляемым вектором тяги, хотя последнее предположение выглядит маловероятным.

Кабина
Во время полета Су-34, продолжительность которого может составлять до 10 часов, два установленных в носовой части кабины рядом друг с другом катапультных кресла предоставляют максимально возможный комфорт для летчиков. На самолете установлены усовершенствованные кресла К-36ДМ 0/0 со встроенной функцией массажа. Экипаж попадает в кабину по интегрированной лесенке, ведущей к люку в нише передней стойки шасси. Кабина представляет собой бронированную капсулу с применением титанового сплава, в задней части которой имеется туалет и маленький камбуз с печкой. Кабина оборудована цифровой системой дистанционного наведения, как и на Су-27, но в данном случае к ней добавлена активная система безопасности полета, отслеживающая высоту полета, профиль местности, принимающая решение о неработоспособности летчика и передаче управления автопилоту, и выдающая информацию о функционировании всех систем самолета. Если потребуется, систему можно также использовать для совершения безопасной посадки в автоматическом режиме.

Силу и маневренность Су-27 используют для демонстрационных полетов не только «Русские витязи», но и пилоты других групп фигурного пилотажа. На этих самолетах (ближний к камере самолет — это двухместный тренировочный Су-27 УБ) летают также «Соколы России» — группа, базирующаяся при Липецком Центре подготовки и переподготовки военных летчиков.

Индия заказала Су-30 в нескольких различных вариантах, начиная с основного Су-30К до многоцелевого Су-30 МКИ, поздние экземпляры которого оборудованы лицензионной СДУ. На снимке один из индийских Су-30К, которые считались стандартом для индийских ВВС, но еще не имели обтекателя «утиный нос» и не были оснащены двигателями АЛ-31ФП с изменяемым вектором тяги.

Комплекс «Овод-М»
Помимо ракет «воздух-воздух» Р-73, Р-27Р и Р-77, борт 02 несет пару по реактивных снарядов «воздух-земля» КХ-59М (по классификации НАТО — AS-18 «Kazoo»). Являющаяся развитием ранней КХ-59, ракета КХ-59М отличается установленным на пилоне маршевым ТРД и входит в состав комплекса «Овод-М», который включает в себя КХ-59М и систему наведения АПК-9, установленную в «туннеле» между гондолами двигателей Су-34. Телеуправляемая КХ-59М имеет дальность 115 км, и оснащена 320 кг боеголовкой. Первая стадия полета контролируется инерциальной системой наведения, а на заключительной стадии наведение происходит по телевизионной картинке, передающейся установленной в головной части ракеты камерой, и поступающей на экран в кабине летчика через антенну АПК-9.

Ракета КХ-31
КХ-31 (по классификации НАТО — ASCC-17 «Krypton») установлены на пусковых направляющих АКУ-58. КХ-31 оснащены прямоточным твердотопливным двигателем, позволяющим ракете развивать скорость около 3М. Разработанная в годы холодной войны для подавления западных систем ПВО — и, прежде всего, зенитного ракетного комплекса MIM 104 Patriot, — антирадарная КХ-31П была дополнена противокорабельной ракетой КХ-31А. Если для захвата целей КХ-31П использует пассивный радар для поражения излучающих электромагнитные волны целей, то КХ-31А использует инерциальную систему наведения в сочетании с активным радаром, который подключается на последнем этапе подлета ракеты к цели. Максимальная дальность последних вариантов этой ракеты, известных на Западе как Модель 2, достигает 200 км.

Один из пяти предсерийных самолетов (заводское обозначение Т10В), этот самолет несет муляжи вооружения. На концах крыла — две Р-73, под крылом — Р-27, под гондолами двигателей — КХ-31П, и КХ-59М на подвеске вдоль центральной линии самолета. На этой фотографии хорошо виден обновленный дизайн фюзеляжа Су-34, включая его «утиный нос» — обтекатель установленной на борту импульсно-доплеровской РЛС. Это многофункциональная, с высоким разрешением, модель В-004, созданная НПО «Ленинец». Говорят, что РЛС способна находить и захватывать наземные цели в радиусе 200 км.

Су-34

Су-27 ИБ (истребитель-бомбардировщик) стал дальнейшим развитием штурмовика с изменяемой геометрией крыла Су-24, появившегося в середине 1970-х годов. Новый самолет Сухого называли в российских ВВС Т10В, Су-32 ФН и Су-32 МФ, но затем за самолетом закрепилось новое название Су-34, заменившее «родовое» имя Су-27 ИБ. Этот самолет, Борт 02, был одним из первых двух выпущенных машин, которые были переданы в военно-летную часть под Новосибирском 15 декабря 2006 года.

Су-30 МКМ (Малазийский), разработанный при участии Малайзии, наглядно показывает, насколько далеко ушла эта модель вперед от своего оригинала — созданного в годы Холодной войны Су-27. За основу самолета взят планер истребителя-перехватчика индийских ВВС Су-30 МКИ, сделанный в Иркутске, на который установлены РЛС со своим обтекателем и двигатели с изменяемым вектором тяги. При этом в машину интегрированы узлы, созданные по западной технологии — французской (кабина и системы наведения) и южно-африканской (электронная система управления огнем).

Комплекс «Овод-М»

Помимо ракет «воздух-воздух» Р-73, Р-27Р и Р-77, борт 02 несет пару по реактивных снарядов «воздух-земля» КХ-59М (по классификации НАТО — AS-18 «Kazoo»). Являющаяся развитием ранней КХ-59, ракета КХ-59М отличается установленным на пилоне маршевым ТРД и входит в состав комплекса «Овод-М», который включает в себя КХ-59М и систему наведения АПК-9, установленную в «туннеле» между гондолами двигателей Су-34. Телеуправляемая КХ-59М имеет дальность 115 км, и оснащена 320 кг боеголовкой. Первая стадия полета контролируется инерциальной системой наведения, а на заключительной стадии наведение происходит по телевизионной картинке, передающейся установленной в головной части ракеты камерой, и поступающей на экран в кабине летчика через антенну АПК-9.

Хвостовая часть фюзеляжа
Характерное хвостовое «жало» Су-34 стало еще больше по сравнению с Су-27, и вмещает в себя радар, следящий за приближением противника сзади. Точные характеристики этого узла до сих пор не опубликованы, однако по имеющимся данным, внутри сделанного из диэлектрика обтекателя установлена РЛС Н-012. Находившийся прежде в хвостовом обтекателе тормозной парашют перенесен в раскрывающийся раздвижной контейнер, в законцовке центральной балки.

Силовая установка
На Су-34 установлены два турбореактивных двухконтурных двигателя АЛ-31Ф НПО «Сатурн» с форсажем, каждый двигатель управляется автономно с помощью цифровой системы. Двигатель ТРДДФ АЛ-31Ф с системой дожига создан специально для «тяжелого» Су-34, и развивает тягу до 125 кН. По некоторым данным, вскоре Су-34 будут оснащаться улучшенными двигателями АЛ-35Ф или даже АЛ-41Ф с управляемым вектором тяги, хотя последнее предположение выглядит маловероятным.

Кабина
Во время полета Су-34, продолжительность которого может составлять до 10 часов, два установленных в носовой части кабины рядом друг с другом катапультных кресла предоставляют максимально возможный комфорт для летчиков. На самолете установлены усовершенствованные кресла К-36ДМ 0/0 со встроенной функцией массажа. Экипаж попадает в кабину по интегрированной лесенке, ведущей к люку в нише передней стойки шассаи. Кабина представляет собой бронированную капсулу с применением титанового сплава, в задней части которой имеется туалет и маленький камбуз с печкой. Кабина оборудована цифровой системой дистанционного наведения, как и на Су-27, но в данном случае к ней добавлена активная система безопасности полета, отслеживающая высоту полета, профиль местности, принимающая решение о неработоспособности летчика и передаче управления автопилоту, и выдающая информацию о функционировании всех систем самолета. Если потребуется, систему можно также использовать для совершения безопасной посадки в автоматическом режиме.

Ракета КХ-31
КХ-31 (по классификации НАТО — ASCC-17 «Krypton») установлены на пусковых направляющих АКУ-58. КХ-31 оснащены прямоточным твердотопливным двигателем, позволяющим ракете развивать скорость около 3М. Разработанная в годы холодной войны для подавления западных систем ПВО — и, прежде всего, зенитного ракетного комплекса MIM 104 Patriot, — антирадарная КХ-31П была дополнена противокорабельной ракетой КХ-31А. Если для захвата целей КХ-31П использует пассивный радар для поражения излучающих электромагнитные волны целей, то КХ-31А использует инерциальную систему наведения в сочетании с активным радаром, который подключается на последнем этапе подлета ракеты к цели. Максимальная дальность последних вариантов этой ракеты, известных на Западе как Модель 2, достигает 200 км.

из пяти предсерийных самолетов (заводское обо-
ние Т10В), этот самолет несет муляжи вооруже-
а концах крыла — две Р-73, под крылом — Р-27, под
лами двигателей — КХ-31П, и КХ-59М на подвеске
центральной линии самолета. На этой фотогра-
орошо виден обновленный дизайн фюзеляжа Су-34,
ая его «утиный нос» — обтекатель установлен-
борту импульсно-доплеровской РЛС. Это много-
иональная, с высоким разрешением, модель В-004,
ная НПО «Ленинец». Говорят, что РЛС способна на-
ь и захватывать наземные цели в радиусе 200 км.

Хвостовая часть фюзеляжа
Характерное хвостовое «жало» Су-34 стало еще больше по сравнению с Су-27, и вмещает в себя радар, следящий за приближением противника сзади. Точные характеристики этого узла до сих пор не опубликованы, однако по имеющимся данным, внутри сделанного из диэлектрика обтекателя установлена РЛС Н-012. Находившийся прежде в хвостовом обтекателе тормозной парашют перенесен в раскрывающийся раздвижной контейнер, в законцовке центральной балки.

Силовая установка
На Су-34 установлены два турбореактивных двухконтурных двигателя АЛ-31Ф НПО «Сатурн» с форсажем, каждый двигатель управляется автономно с помощью цифровой системы. Двигатель ТРДДФ АЛ-31Ф с системой дожига создан специально для «тяжелого» Су-34, и развивает тягу до 125 кН. По некоторым данным, вскоре Су-34 будут оснащаться улучшенными двигателями АЛ-35Ф или даже АЛ-41Ф с управляемым вектором тяги, хотя последнее предположение выглядит маловероятным.

Кабина
Во время полета
жет составлять д
части кабины ря
предоставляют
летчиков. На сам
ные кресла К-36
Экипаж попадае
ведущей к люку
представляет со
нием титанового
ся туалет и мале
вана цифровой
и на Су-27, но в д
система безопас
лета, профиль м
ботоспособност
пилоту, и выдаю
всех систем сам
также использов
в автоматическо

изменяемой гео-
называли в рос-
название Су-34,
ух выпущенных
ря 2006 года.

йский), разработанный при
, наглядно показывает, на-
па эта модель вперед от
– созданного в годы Холод-
основу самолета взят пла-
перехватчика индийских
анный в Иркутске, на кото-
РЛС со своим обтекателем и
яемым вектором тяги. При
тегрированы узлы, создан-
ехнологии — французской
наведения) и южно-африкан-
система управления огнем).

Ракета КХ-31
КХ-31 (по классификации НАТО — ASCC-17 «Krypton») установлены н
оснащены прямоточным твердотопливным двигателем, позволяющи
Разработанная в годы холодной войны для подавления западных сис
ракетного комплекса MIM 104 Patriot, — антирадарная КХ-31П была д
КХ-31А. Если для захвата целей КХ-31П использует пассивный радар
нитные волны целей, то КХ-31А использует инерциальную систему н
ром, который подключается на последнем этапе подлета ракеты к це
вариантов этой ракеты, известных на Западе как Модель 2, достигает

ов «воздух-земля» КХ-59М (по классификации
тановленным на пилоне маршевым ТРД и входит
установленную в «туннеле» между гондолами дви-
вкой. Первая стадия полета контролируется инер-
визионной картинке, передающейся установлен-
енну АПК-9.

Силу и маневренность Су-27 используют для демонстрационных полетов не только «Русские витязи», но и пилоты других групп фигурного пилотажа. На этих самолетах (ближний к камере самолет — это двухместный тренировочный Су-27 УБ) летают также «Соколы России» — группа, базирующаяся при Липецком Центре подготовки и переподготовки военных летчиков.

ность которого мо-
овленных в носовой
апультных кресла
ный комфорт для
совершенствован-
й функцией массажа.
рованной лесенке,
йки шассаи. Кабина
капсулу с примене-
ти которой имеет-
й. Кабина оборудо-
ного наведения, как
обавлена активная
ивающая высоту по-
дая решение о нера-
управления авто-
ункционировании
ся, систему можно
безопасной посадки

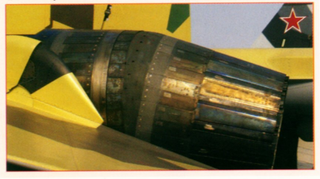
Индия заказала Су-30 в нескольких различных вариантах, начиная с основного Су-30К до многоцелевого Су-30 МКИ, поздние экземпляры которого оборудованы лицензионной СДУ. На снимке один из индийских Су-30К, которые считались стандартом для индийских ВВС, но еще не имели обтекателя «утиный нос» и не были оснащены двигателями АЛ-31ФП с изменяемым вектором тяги.

ющих АКУ-58. КХ-31
корость около 3М.
е всего, зенитного
орабельной ракетой
ающих электромаг-
и с активным рада-
льность последних

Системы самолетов серии «Flanker»

КАБИНА
В базовой модели Су-27 кабина была оборудована обычным набором аналоговых циферблатов и маленьким дисплеем радара (последний был снят с самолетов группы «Русские витязи»). Поздние модели оснащены современными многофункциональными жидкокристаллическими дисплеями с пультами управления и индикатором отображения навигационной и прицельной информации на фоне лобового стекла, как на этом СУ-30МК (слева). Рычаг рулевого управления имеет на передней стороне кнопки управления автопилотом, джойстики триммирования и целеуказания, переключатель выбора оружия и кнопку стрельбы на обратной стороне.

СОПЛА С ИЗМЕНЯЕМЫМ ВЕКТОРОМ ТЯГИ
Сопла с изменяемым вектором тяги, которыми оснащены все самолеты семейства Су-27 (на фотографии первый Су-27БМ/Су-35-1) придают машине исключительную маневренность, и прежде всего позволяют отклонять нос от направления полета на длительные периоды времени (эту способность долгие годы не могли воспроизвести на западных самолетах). Вектор тяги отклоняется на ± 15° в вертикальной плоскости. Это позволяет свободно менять направление полета как по вертикалью, так и по горизонтальной оси.



ВОЗДУХОЗАБОРНИКИ И ФОРСАЖНЫЕ КАМЕРЫ
Базовый Су-27 оснащен парой широко разнесенных турбореактивных двигателей АЛ-31Ф с дожигом. На двигателях имеется четырехступенчатый компрессор низкого давления, девятиступенчатый компрессор высокого давления и одноступенчатые охлаждаемые турбины высокого и низкого давления с камерой дожига. Разделение двигателей было продиктовано необходимостью уменьшить взаимное влияние, создать широкий внутренний туннель для нижней оружейной подвески и упростить систему всасывания воздуха. Сами воздухозаборники (вниз слева) снабжены сетчатыми экранами, которые остаются закрытыми до тех пор, пока носовое колесо не оторвется от земли при взлете. Концентрические сопла дожигателей охлаждаются воздушным потоком, проходящим между двумя рядами «лепестков». Внизу справа видны форсунки и пламегаситель.

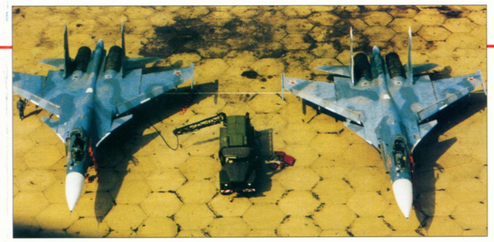
ИНФРАКРАСНАЯ СИСТЕМА ПОИСКА И ПРИЦЕЛИВАНИЯ
Являющаяся частью комплекса вооружения базового Су-27, электрооптическая система ОЭПС-27 включает в себя лазерный дальномер (эффективная дальность до 8 км) и инфракрасную систему поиска и прицеливания (ИРСТ) (эффективная дальность 50—70 км).
В этих системах применяется тя же оптика, что и в зеркальных перископах, сочлененных с координирующим стеклянным шаровым сенсором, который перемещается по высоте (10° при сканировании, 15° при наведении) и азимуту (60° и 120°), что позволяет датчикам оставаться «направленными». Большим преимуществом ОЭПС-27 является возможность скрытого наведения на цель.

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВЕКТОРОМ ТЯГИ И КОНТРОЛЯ НАД ПОЛЕТОМ
Управление соплами двигателя АЛ-31ФП интегрированы в систему контроля над полетом (СКП) и программное обеспечение. Управление соплами производится через цифровые компьютеры, которые являются частью всей СКП в целом. Поскольку движение сопел полностью автоматизировано, пилот не занят управлением отдельными векторами тяги, что позволяет ему полностью сосредоточиться на управлении самолетом. Система СКП сама реагирует на любое действие пилота, работающего, как обычно, ручкой и педалями. За время существования Су-27 система СКП претерпела существенные изменения. Первоначальная СДУ-10 (радиоуправляемая система дистанционного управления), которая устанавливалась на ранних Су-27, имела ограничения по углу атаки, отличалась вибрацией ручки управления и имела ручное управления вектором тяги. На современных Су-27 установлена цифровая СКП, в которой функции контроля тяги продублированы четырехкратно, а функции контроля отклонения от курса — трехкратно.

Прототип Су-30МКМ (борт 04) взлетает с аэродрома в Жуковском во время авиашоу МАКС-2007. Благодаря многочисленным усовершенствованиям самолеты серии Су-30МК позволяют многоцелевым истребителям семейства Су-27 оставаться одной из лучших боевых машин в мире.

Су-27 «Flanker»
Компоновочная схема

1. Приемник воздушного давления
2. Откидывающийся вверх радиопрозрачный обтекатель
3. Антенна РЛС
4. Станина сканирующей антенны
5. Петля обтекателя
6. Визирно оптико-локационной станции
7. Ниша топливоприемной штанги для дозаправки в воздухе
8. Носовой отсек радиолокационного и оптико-электронного прицельных комплексов
9. Нижние антенны инфракрасной и радиотехнической систем
10. Датчик угла атаки
11. Передний гермошпангоут
12. Убирающаяся фара, левый и правый борт
13. Боковая часть гермокабины
14. Тяги от рычагов управления двигателями
15. Топливоприемная штанга в выпущенном положении
16. Крышка приборной панели
17. Индикатор показаний приборов на лобовом стекле
18. Поднимающийся вверх фонарь кабины
19. Катапультное кресло К-36ДМ «ноль-ноль»
20. Гидравлический цилиндр фонаря кабины
21. Приемник воздушного давления
22. Задний гермошпангоут
23. Температурный датчик
24. Створка ниши передней опоры шасси
25. Спаренные не тормозящие колеса передней опоры шасси
26. Ракета дальнего действия 3М80 Москит
27. Складывающиеся стабилизаторы ракеты
28. Гидроцилиндры поворота передней тележки шасси
29. Посадочные и рулевые фары
30. Антенна БРЭО на передней кромке крыла
31. Отсек авиационного оборудования за кабиной пилота
32. Боекомплект, 149 выстрелов
33. Коротковолновая ненаправленная антенна
34. 30-мм пушка ГШ-301 в напльве правой половине крыла
35. Переднее горизонтальное оперение
36. Управляемые ракеты
37. Тормозной щиток
38. Крышка горловины топливного бака
39. Центральный фюзеляжный топливный бак
40. Фюзеляжные топливные баки
41. Центральная подвеска для ракеты 3М80
42. Рампа
43. Гидравлический фиксатор рампы
44. Гидравлический привод
45. Цельноповоротная консоль переднего горизонтального оперения
46. Воздухозаборники
47. Панели с профилированными щелями
48. Жалюзи подпитки
49. Защитная сетка
50. Створка ниши основного шасси
51. Гидроцилиндр привода створки
52. Ниша левой стойки шасси
53. Воздушный канал
54. Узлы навески консолей крыла
55. Первая ступень компрессора двигателя
56. Интегрированные топливные баки центроплана
57. Антенна БРЭО
58. Гидроцилиндр тормозного щитка
59. Правая стойка шасси в сложенном виде
60. Панели доступа к топливному баку
61. Гидроцилиндр складывания консоли крыла
62. Поворотный носок крыла в опущенном положении
63. Правая складная консоль крыла
64. Зависающий элерон в опущенном положении
65. Правая консоль в сложенном положении
66. Закрылок
67. Воздухозаборник радиатора двигателя
68. Панель доступа к агрегатам двигателя
69. Центральная балка
70. Пусковые установки дипольных отражений и ИК ловушек
71. Интегрированный в заднюю часть фюзеляжа топливный бак
72. Масляный бак двигателя
73. Силовая схема киля
74. Коротковолновая воздушная антенна
75. Гидроцилиндр привода руля направления
76. Обтекатель УКВ/УВЧ антенны
77. Антенна системы «Поток»
78. Аэронавигационный огонь
79. Антенна радарного оповещения
80. Правый руль направления
81. Правый хвостовой стабилизатор в сложенном положении
82. Турбовинтовой двигатель АЛ-31Ф с форсажем
83. Левый киль
84. Антенна радионавигационной системы
85. Антенна радиотехнических систем
86. Верхняя инфракрасная антенна
87. Хвостовой обтекатель
88. Задний обтекатель антенны
89. Палубный тормозной крюк
90. Сопло с изменяемой конфигурацией
91. Левый цельноповоротный стабилизатор
92. Механизм складывания стабилизатора
93. Узел поворота стабилизатора
94. Гидравлический привод
95. Гидравлический аккумулятор
96. Подбалочный гребень
97. Левый закрылок
98. Механизм управления закрылком
99. Гидравлический фиксатор сложенного положения
100. Силовая схема
101. Зависающий элерон
102. Левый навигационный огонь
103. Пусковая направляющая для ракет
104. Ракеты «воздух — воздух» Р-73
105. Поворотный носок передней кромки крыла
106. Точки крепления пилона
107. Интегрированный топливный бак
108. Запирающий механизм
109. Гидравлический цилиндр привода стойки
110. Стойка основного шасси
111. Шарнир складывания консоли
112. Антенна раннего предупреждения
113. Пилон ракеты
114. Ракета Р-27Т с инфракрасным наведением
115. Левое колесо основного шасси
116. Ракета «воздух — воздух» Р-27Р с радарным наведением



Истинные размеры самолетов легко представить по этой фотографии, на которой изображены два Су-33. Ценный компонент российской морской авиации, Су-33 (ранее Су-27К) является вариантом базового перехватчика Су-27. Увеличенная площадь несущей поверхности позволяет этому типу Су-27 взлетать с авианосца, а размеры самолета предоставляют достаточно места для внутренних баков с горючим, что обеспечивает большую дальность полета. На снимке хорошо видны аэродинамическая схема самолета — «утка», поворотный носок крыла и закрылки.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Су-27 «Flanker B»

Размеры

Длина самолета: 21,94 м
Размах крыла по краю пусковых направляющих: 14,70 м
Коэффициент относительного удлинения крыла: 7,76
Размах хвостового стабилизатора: 9,88 м
Площадь крыла: 62,04 м²
Площадь горизонтального хвостового оперения: 12,24 м²
Общая площадь стабилизатора: 15,40 м²
Расстояние между законцовками килей: 4,30 м
Общая высота: 5,93 м
Ширина колеи: 4,34 м
Колесная база: 5,88 м
Максимальная нагрузка на крыло: 456,20 кг/м²

Двигательная установка

Два турбовинтовых двигателя «Сатурн Люлька» АЛ-31Ф с форсажем. Тяга каждого двигателя 74,53 кН в обычном режиме, 122,59 кН с форсажем.

Масса

Пустого: 16 380 кг
Нормальная взлетная: 23 000 кг
Максимальная взлетная: 28 300 кг

Горючее и загрузка

Внутренние баки: нормальная загрузка 5270 кг, максимальная 9400 кг или 12 000 литров в трех основных баках в фюзеляже, с дополнительными баками на внешних подвесках крыла. Основная модель Су-27 не рассчитана на дозаправку в воздухе или на подвеску дополнительных баков для горючего.
Максимальная теоретическая боевая нагрузка: 8000 кг
Нормальная боевая нагрузка: 4000 кг

Предельные перегрузки

8—9 g для основной модели самолета

Летные характеристики

Максимальная скорость на уровне моря: 1370 км/час
Максимальная скорость на высоте: 2280 км/час
Предельная скорость: 2,35 М
Абсолютный потолок: 18 500 м
Практический потолок: 17 700 м
Длина разбега: 500—650 м
Посадочный пробег: 600—700 м
Посадочная скорость: 225—230 км/час

Дальность

Максимальная дальность полета: 3680 км на высоте, 1370 км у земли
Радиус действия: на большой высоте 1090 км, у земли 420 км

Вооружение

Уточняется отдельно

Примечание: к этим данным следует относиться с осторожностью. Характеристики различных модификаций Су-27 могут существенно различаться.

СМОТРИ ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

0415 Су-24 «Fencer»
0545 Российские ракеты «воздух — воздух»
0547 КХ-31П
0548 КХ-31А
0552 КХ-59М
0878 Радиоуправляемые электродистанционные системы
0878 Системы инфракрасного наведения
0889 Управляемый вектор тяги

Системы самолетов серии «Flanker»

КАБИНА
В базовой модели Су-27 кабина была оборудована обычным набором аналоговых циферблатов и маленьким дисплеем радара (последний был снят с самолетов группы «Русские витязи»). Поздние модели оснащены современными многофункциональными жидкокристаллическими дисплеями с пультами управления и индикатором отображения навигационной и прицельной информации на фоне лобового стекла, как на этом СУ-30МК (слева). Рычаг рулевого управления имеет на передней стороне кнопки управления автопилотом, джойстики триммирования и целеуказания, переключатель выбора оружимя и кнопку стрельбы на обратной стороне.

ВОЗДУХОЗАБОРНИКИ И ФОРСАЖНЫЕ КАМЕРЫ
Базовый Су-27 оснащен парой широко разнесенных турбореактивных двигателей АЛ-31Ф с дожигом. На двигателях имеется четырехступенчатый компрессор низкого давления, девятиступенчатый компрессор высокого давления и одноступенчатые охлаждаемые турбины высокого и низкого давления с камерой дожига. Разделение двигателей было продиктовано необходимостью уменьшить взаимное влияние, создать широкий внутренний туннель для нижней оружейной подвески и упростить систему всасывания воздуха. Сами воздухозаборники (внизу слева) снабжены сетчатыми экранами, которые остаются закрытыми до тех пор, пока носовое колесо не оторвется от земли при взлете. Концентрические сопла дожигателей охлаждаются воздушным потоком, проходящим между двумя рядами «лепестков». Внизу справа видны форсунки и пламегасители.

СОПЛА С ИЗМЕНЯЕМЫМ ВЕКТОРОМ ТЯГИ
Сопла с изменяемым вектором тяги, которыми оснащены все самолеты семейства Су-27 (на фотографии первый Су-27БМ/Су-35-1) придают машине исключительную маневренность, и прежде всего позволяют отклонять нос от направления полета на длительные периоды времени (эту способность долгие годы не могли воспроизвести на западных самолетах). Вектор тяги отклоняется на ± 15° в вертикальной плоскости. Это позволяет свободно менять направление полета как по вертикальной, так и по горизонтальной оси.

ИНФРАКРАСНАЯ СИСТЕМА ПОИСКА И ПРИЦЕЛИВАНИЯ
Являющаяся частью комплекса вооружения базового Су-27, электрооптическая система ОЭПС-27 включает в себя лазерный дальномер (эффективная дальность до 8 км) и инфракрасную систему поиска и прицеливания (ИРСТ) (эффективная дальность 50—70 км).
В этих системах применяется та же оптика, что и в зеркальных перископах, сочлененных с координирующим стеклянным шаровым сенсором, который перемещается по высоте (10° при сканировании, 15° при наведении) и азимуту (60° и 120°), что позволяет датчикам оставаться «направленными». Большим преимуществом ОЭПС-27 является возможность скрытого наведения на цель.

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВЕКТОРОМ ТЯГИ И КОНТРОЛЯ НАД ПОЛЕТОМ
Управление соплами двигателя АЛ-31ФП интегрированы в систему контроля над полетом (СКП) и программное обеспечение. Управление соплами производится через цифровые компьютеры, которые являются частью всей СКП в целом. Поскольку движение сопел полностью автоматизировано, пилот не занят управлением отдельными векторами тяги, что позволяет ему полностью сосредоточиться на управлении самолетом. Система СКП сама реагирует на любое действие пилота, работающего, как обычно, ручкой и педалями. За время существования Су-27 система СКП претерпела существенные изменения. Первоначальная СДУ-10 (радиоуправляемая система дистанционного управления), которая устанавливалась на ранних Су-27, имела ограничения по углу атаки, отличалась вибрацией ручки управления и имела ручное управления вектором тяги. На современных Су-27 установлена цифровая СКП, в которой функции контроля тяги продублированы четырехкратно, а функции контроля отклонения от курса — трехкратно.

Су-
Комп

1. Приемник воздушного давления
2. Откидывающийся вверх радиопрозрачный обтекатель
3. Антенна РЛС
4. Станина сканирующей антенны
5. Петля обтекателя
6. Визир оптико-локационной станции
7. Ниша топливоприемной штанги для дозаправки в воздухе
8. Носовой отсек радиолокационного и оптико-электронного прицельных комплексов
9. Нижние антенны инфракрасной и радиотехнической систем
10. Датчик угла атаки
11. Передний гермошпангоут
12. Убирающаяся фара, левый и правый борт
13. Боковая часть гермокабины
14. Тяги от рычагов управления двигателями
15. Топливоприемная штанга в выпущенном положении
16. Крышка приборной панели
17. Индикатор показаний приборов на лобовом стекле
18. Поднимающийся вверх фонарь кабины

Су-27 «Flanker»

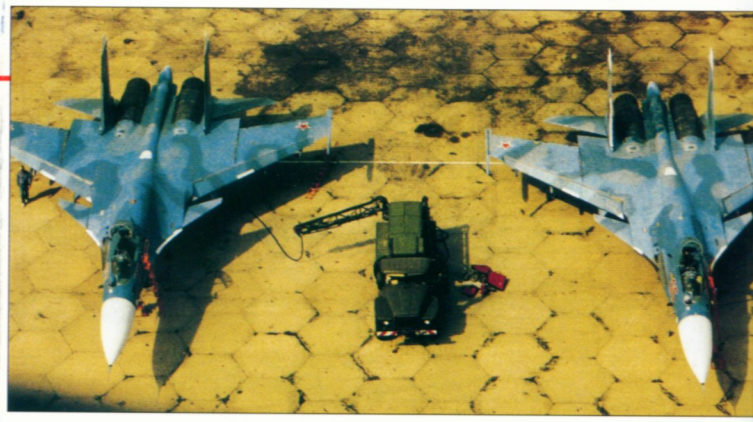
Компоновочная схема

Прототип Су-30МКМ (борт 04) взлетает с аэродрома в Жуковском во время авиашоу МАКС-2007. Благодаря многочисленным усовершенствованиям самолеты серии Су-30МК позволяют многоцелевым истребителям семейства Су-27 оставаться одной из лучших боевых машин в мире.

1. Приемник воздушного давления
2. Откидывающийся вверх радиопрозрачный обтекатель
3. Антенна РЛС
4. Станина сканирующей антенны
5. Петля обтекателя
6. Визир оптико-локационной станции
7. Ниша топливоприемной штанги для дозаправки в воздухе
8. Носовой отсек радиолокационного и оптико-электронного прицельных комплексов
9. Нижние антенны инфракрасной и радиотехнической систем
10. Датчик угла атаки
11. Передний гермошпангоут
12. Убирающаяся фара, левый и правый борт
13. Боковая часть гермокабины
14. Тяги от рычагов управления двигателями
15. Топливоприемная штанга в выпущенном положении
16. Крышка приборной панели
17. Индикатор показаний приборов на лобовом стекле
18. Поднимающийся вверх фонарь кабины
19. Катапультное кресло К-36ДМ «ноль-ноль»
20. Гидравлический цилиндр фонаря кабины
21. Приемник воздушного давления
22. Задний гермошпангоут
23. Температурный датчик
24. Створка ниши передней опоры шасси
25. Спаренные не тормозящие колеса передней опоры шасси
26. Ракета дальнего действия 3М80 Москит
27. Складывающиеся стабилизаторы ракеты
28. Гидроцилиндры поворота передней тележки шасси
29. Посадочные и рулевые фары
30. Антенна БРЭО на передней кромке крыла
31. Отсек авиационного оборудования за кабиной пилота
32. Боекомплект, 149 выстрелов
33. Коротковолновая ненаправленная антенна
34. 30-мм пушка ГШ-301 в наплыве правой половине крыла
35. Переднее горизонтальное оперение
36. Управляемые ракеты
37. Тормозной щиток
38. Крышка горловины топливного бака
39. Центральный фюзеляжный топливный бак
40. Фюзеляжные топливные баки
41. Центральная подвеска для ракеты 3М80
42. Рампа
43. Гидравлический фиксатор рампы
44. Гидравлический привод
45. Цельноповоротная консоль переднего горизонтального оперения
46. Воздухозаборники
47. Панели с профилированными щелями
48. Жалюзи подпитки
49. Защитная сетка
50. Створка ниши основного шасси
51. Гидроцилиндр привода створки
52. Ниша левой стойки шасси
53. Воздушный канал
54. Узлы навески консолей крыла
55. Первая ступень компрессора двигателя
56. Интегрированные топливные баки центроплана
57. Антенна БРЭО
58. Гидроцилиндр тормозного щитка
59. Правая стойка шасси в сложенном виде
60. Панели доступа к топливному баку
61. Гидроцилиндр складывания консоли крыла

Истинны изображе Су-27К) яв щей повер лета пре чивает бо самолета

62. Поворотны в опущенном п
63. Правая скл крыла
64. Зависающ в опущенном п
65. Правая ко женном полож
66. Закрылок
67. Воздухоза тора двигателя
68. Панель до там двигателя

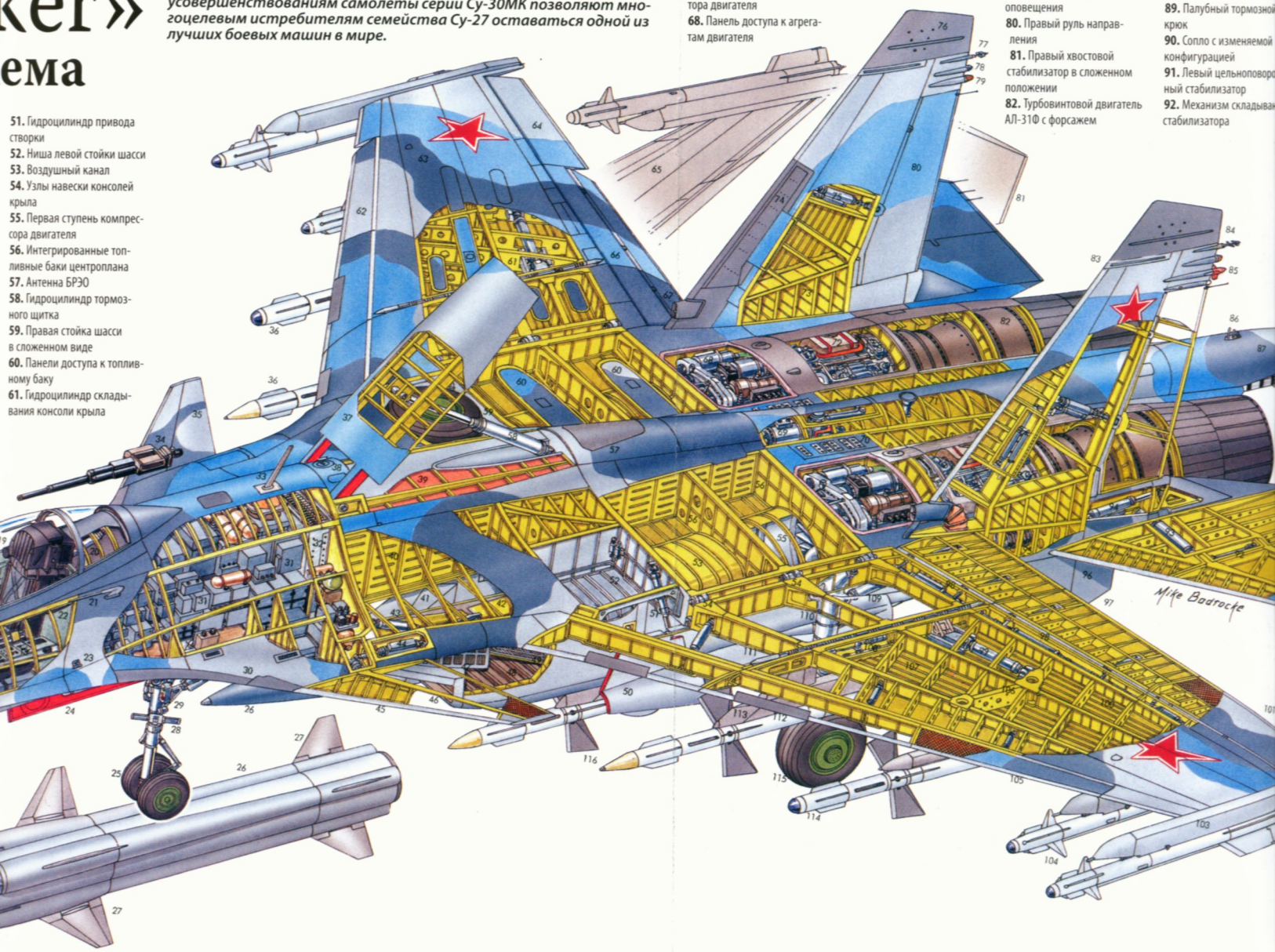


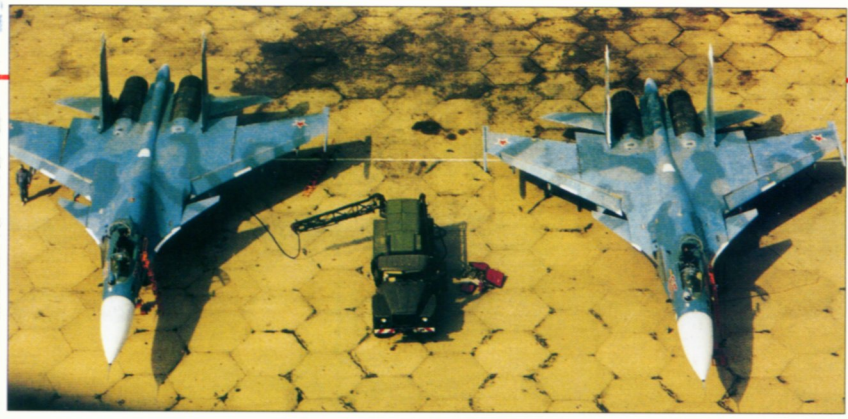
Истинные размеры самолетов легко представить по этой фотографии, на ко изображены два Су-33. Ценный компонент российской морской авиации, Су-33 (р Су-27К) является вариантом базового перехватчика Су-27. Увеличенная площа щей поверхности позволяет этому типу Су-27 взлетать с авианосца, а размер лета предоставляют достаточно места для внутренних баков с горючим, что чивает большую дальность полета. На снимке хорошо видны аэродинамическая самолета — «утка», поворотный носок крыла и закрылки.

ker»
ема

Прототип Су-30МКМ (борт 04) взлетает с аэродрома в Жуковском во время авиашоу МАКС-2007. Благодаря многочисленным усовершенствованиям самолеты серии Су-30МК позволяют многоцелевым истребителям семейства Су-27 оставаться одной из лучших боевых машин в мире.

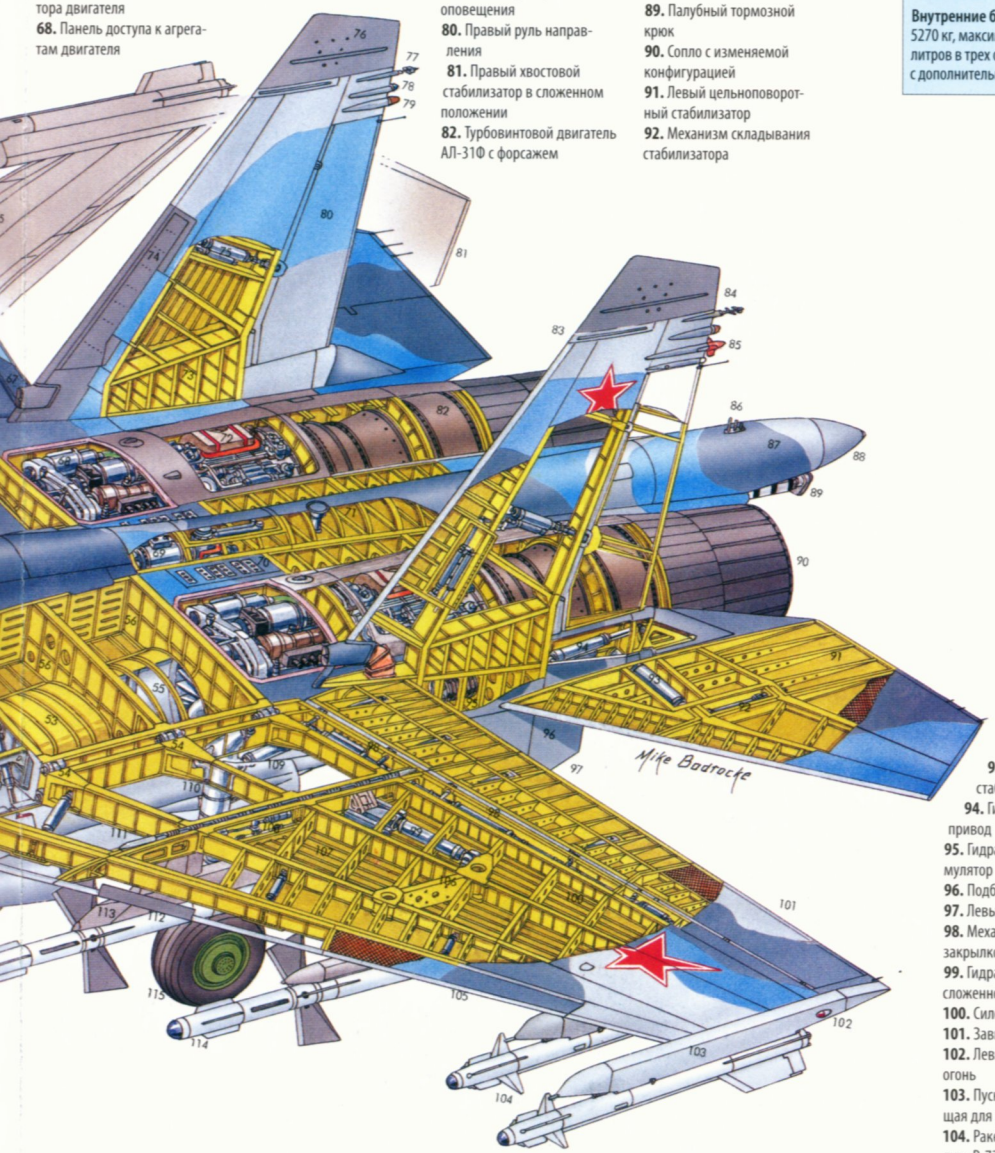
51. Гидроцилиндр привода створки
52. Ниша левой стойки шасси
53. Воздушный канал
54. Узлы навески консолей крыла
55. Первая ступень компрессора двигателя
56. Интегрированные топливные баки центроплана
57. Антенна БРЭО
58. Гидроцилиндр тормозного щитка
59. Правая стойка шасси в сложенном виде
60. Панели доступа к топливному баку
61. Гидроцилиндр складывания консоли крыла
62. Поворотный носок крыла в опущенном положении
63. Правая складная консоль крыла
64. Зависающий элерон в опущенном положении
65. Правая консоль в сложенном положении
66. Закрылок
67. Воздухозаборник радиатора двигателя
68. Панель доступа к агрегатам двигателя
69. Центральная балка
70. Пусковые установки дипольных отражений и ИК ловушек
71. Интегрированный в заднюю часть фюзеляжа топливный бак
72. Масляный бак двигателя
73. Силовая схема киля
74. Коротковолновая воздушная антенна
75. Гидроцилиндр привода руля направления
76. Обтекатель УКВ/УВЧ антенны
77. Антенна системы «Поток»
78. Аэронавигационный огонь
79. Антенна радарного оповещения
80. Правый руль направления
81. Правый хвостовой стабилизатор в сложенном положении
82. Турбовинтовой двигатель АЛ-31Ф с форсажем
83. Левый киль
84. Антенна радионавиг онной системы
85. Антенна радиотехни ских систем
86. Верхняя инфракрасн антенна
87. Хвостовой обтекател
88. Задний обтекатель антенны
89. Палубный тормозной крюк
90. Сопло с изменяемой конфигурацией
91. Левый цельноповоро ный стабилизатор
92. Механизм складыва стабилизатора





Истинные размеры самолетов легко представить по этой фотографии, на которой изображены два Су-33. Ценный компонент российской морской авиации, Су-33 (ранее Су-27К) является вариантом базового перехватчика Су-27. Увеличенная площадь несущей поверхности позволяет этому типу Су-27 взлетать с авианосца, а размеры самолета предоставляют достаточно места для внутренних баков с горючим, что обеспечивает большую дальность полета. На снимке хорошо видны аэродинамическая схема самолета — «утка», поворотный носок крыла и закрылки.

62. Поворотный носок крыла в опущенном положении
63. Правая складная консоль крыла
64. Зависающий элерон в опущенном положении
65. Правая консоль в сложенном положении
66. Закрылок
67. Воздухозаборник радиатора двигателя
68. Панель доступа к агрегатам двигателя
69. Центральная балка
70. Пусковые установки дипольных отражений и ИК ловушек
71. Интегрированный в заднюю часть фюзеляжа топливный бак
72. Масляный бак двигателя
73. Силовая схема киля
74. Коротковолновая воздушная антенна
75. Гидроцилиндр привода руля направления
76. Обтекатель УКВ/УВЧ антенны
77. Антенна системы «Поток»
78. Аэронавигационный огонь
79. Антенна радарного оповещения
80. Правый руль направления
81. Правый хвостовой стабилизатор в сложенном положении
82. Турбовинтовой двигатель АЛ-31Ф с форсажем
83. Левый киль
84. Антенна радионавигационной системы
85. Антенна радиотехнических систем
86. Верхняя инфракрасная антенна
87. Хвостовой обтекатель
88. Задний обтекатель антенны
89. Палубный тормозной крюк
90. Сопло с изменяемой конфигурацией
91. Левый цельноповоротный стабилизатор
92. Механизм складывания стабилизатора



93. Узел поворота стабилизатора
94. Гидравлический привод
95. Гидравлический аккумулятор
96. Подбалочный гребень
97. Левый закрылок
98. Механизм управления закрылком
99. Гидравлический фиксатор сложенного положения
100. Силовая схема
101. Зависающий элерон
102. Левый навигационный огонь
103. Пусковая направляющая для ракет
104. Ракеты «воздух — воздух» Р-73
105. Поворотный носок передней кромки крыла
106. Точки крепления пилона
107. Интегрированный топливный бак
108. Запирающий механизм
109. Гидравлический цилиндр привода стойки
110. Стойка основного шасси
111. Шарнир складывания консоли
112. Антенна раннего предупреждения
113. Пилон ракеты
114. Ракета Р-27Т с инфракрасным наведением
115. Левое колесо основного шасси
116. Ракета «воздух — воздух» Р-27Р с радарным наведением

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Су-27 «Flanker B»

Размеры

Длина самолета: 21,94 м
Размах крыла по краю пусковых направляющих: 14,70 м
Коэффициент относительного удлинения крыла: 7,76
Размах хвостового стабилизатора: 9,88 м
Площадь крыла: 62,04 м^2
Площадь горизонтального хвостового оперения: 12,24 м^2
Общая площадь стабилизатора: 15,40 м^2
Расстояние между законцовками килей: 4,30 м
Общая высота: 5,93 м
Ширина колеи: 4,34 м
Колесная база: 5,88 м
Максимальная нагрузка на крыло: 456,20 кг/м^2

Двигательная установка

Два турбовинтовых двигателя «Сатурн Люлька» АЛ-31Ф с форсажем. Тяга каждого двигателя 74,53 кН в обычном режиме, 122,59 кН с форсажем.

Масса

Пустого: 16 380 кг
Нормальная взлетная: 23 000 кг
Максимальная взлетная: 28 300 кг

Горючее и загрузка

Внутренние баки: нормальная загрузка 5270 кг, максимальная 9400 кг или 12 000 литров в трех основных баках в фюзеляже, с дополнительными баками на внешних подвесках крыла. Основная модель Су-27 не рассчитана на дозаправку в воздухе или на подвеску дополнительных баков для горючего.
Максимальная теоретическая боевая нагрузка: 8000 кг
Нормальная боевая нагрузка: 4000 кг

Предельные перегрузки

8—9 g для основной модели самолета

Летные характеристики

Максимальная скорость на уровне моря: 1370 км/час
Максимальная скорость на высоте: 2280 км/час
Предельная скорость: 2,35 М
Абсолютный потолок: 18 500 м
Практический потолок: 17 700 м
Длина разбега: 500—650 м
Посадочный пробег: 600—700 м
Посадочная скорость: 225—230 км/час

Дальность

Максимальная дальность полета: 3680 км на высоте, 1370 км у земли
Радиус действия: на большой высоте 1090 км, у земли 420 км

Вооружение

Уточняется отдельно

Примечание: к этим данным следует относиться с осторожностью. Характеристики различных модификаций Су-27 могут существенно различаться.

СМОТРИ ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

0415 Су-24 «Фенсер»
0552 КХ-59М
0545 Российские ракеты «воздух — воздух»
0878 Радиоуправляемые электродистанционные системы
0547 КХ-31П
0878 Системы инфракрасного наведения
0548 КХ-31А
0889 Управляемый вектор тяги

Основная задача группы «Русских витязей» — демонстрация отечественной авиационной техники, вооружения, оборудования, а также летного мастерства в России и на важных международных мероприятиях.

«Русские витязи»: пилотажная группа на Су-27

Пилотажная группа «Русские витязи» заставляла замирать сердца сотен тысяч зрителей, приходивших посмотреть воздушное шоу на Су-27 во время авиасалонов, проводившихся по всему миру.

После трагедии 1995 года был создан вновь слетанный ромб «Русских витязей», а в начале 1997 года вся шестерка впервые после полуторагодового перерыва продемонстрировала свое мастерство за рубежом. Тогда же прежняя трехцветная серо-голубая камуфляжная окраска была заменена на современную окраску.

Вверху: группа «Русские витязи» традиционно выступает на шести самолетах: одноместных Су-27 (на снимке) и двухместных Су-27УБ. Но иногда в шоу принимает участие только группа на четырех машинах. 11 декабря 1995 года группа пережила трагедию, из-за плохих погодных условий при перелете к заливу Камран во Вьетнаме разбились два одноместных Су-27 и один двухместный Су-27УБ. Все четыре пилота погибли. Свои воздушные выступления группа возобновила в 1996 году.

Вверху справа: двухместные самолеты «Русских витязей» не только регулярно участвуют в авиационных шоу, но и эскортируют самолеты с главами иностранных государств и другими высокопоставленными лицами.

Справа: установка инфракрасных ловушек — популярный номер группы «Русские витязи», требующий высокого мастерства. Пилоты выполняли его на Кубке мира ФАИ по воздушной акробатике в Аль-Эйне (ОАЭ) в 2006 году, где победили в категории реактивных самолетов.

Су-27 УБ «Flanker-C»

Су-27 УБ входит в состав 237-го Гвардейского Проскуровского Краснознаменного орденов Кутузова и Александра Невского Центра показа авиационной техники имени И. Н. Кожедуба. Он сохранил окраску, которую имели машины «Русских витязей» до 1997 года. Фюзеляж и крыло покрыты серо-голубой камуфляжной окраской, нос самолета белый, передние кромки крыла красные, хвостовые плоскости украшены флагом ВВС, а на концах крыле изображены красные звезды с белой каймой.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0875 Удлиненная режущая кромка крыла
0878 Системы инфракрасного наведения

Электрика
Электрические системы самолета получают питание от двух бортовых генераторов переменного тока, вырабатывающих ток напряжением 115 V, частотой 400 Hz. Резервирование осуществляется парой никелево-кадмиевых батарей постоянного тока напряжением 27 вольт.

Корневой наплыв крыла большой стреловидности
Корневой наплыв крыла обеспечивает улучшение аэродинамических характеристик (особенно при высоких углах атаки), сильнее дестабилизирует килевое раскачивание и тем самым повышает маневренность самолета.

Пушка
На всех базовых вариантах Су-27 установлена одна 30-мм пушка ГШ-301 со 149 снарядами. На двухместном самолете титановый лист, прикрывающий обшивку от раскаленных газов, как правило, шире, а на этом самолете большая его часть скрыта слоем краски.

Вертикальное оперение
По сравнению с одноместным Су-27, плоскости килей Су-27 УБ выше, и в них добавлена дополнительная секция у основания. Площадь оперения увеличена на 3,1 м^2, а масса пустого самолета возросла на 1,5 т.

Пассажиры «Витязей»
Во время своего визита на базу Королевских ВВС в Скэмптоне в 1991 году «Русские витязи» брали в полет на заднем сиденье Су-27 УБ нескольких британских летчиков. Это дало возможность западным авиаторам впервые подняться в воздух на прославленном истребителе. Это было также первое большое турне «Витязей» за рубежом. С тех пор подобные турне знаменитой группы воздушного пилотажа стали регулярными.

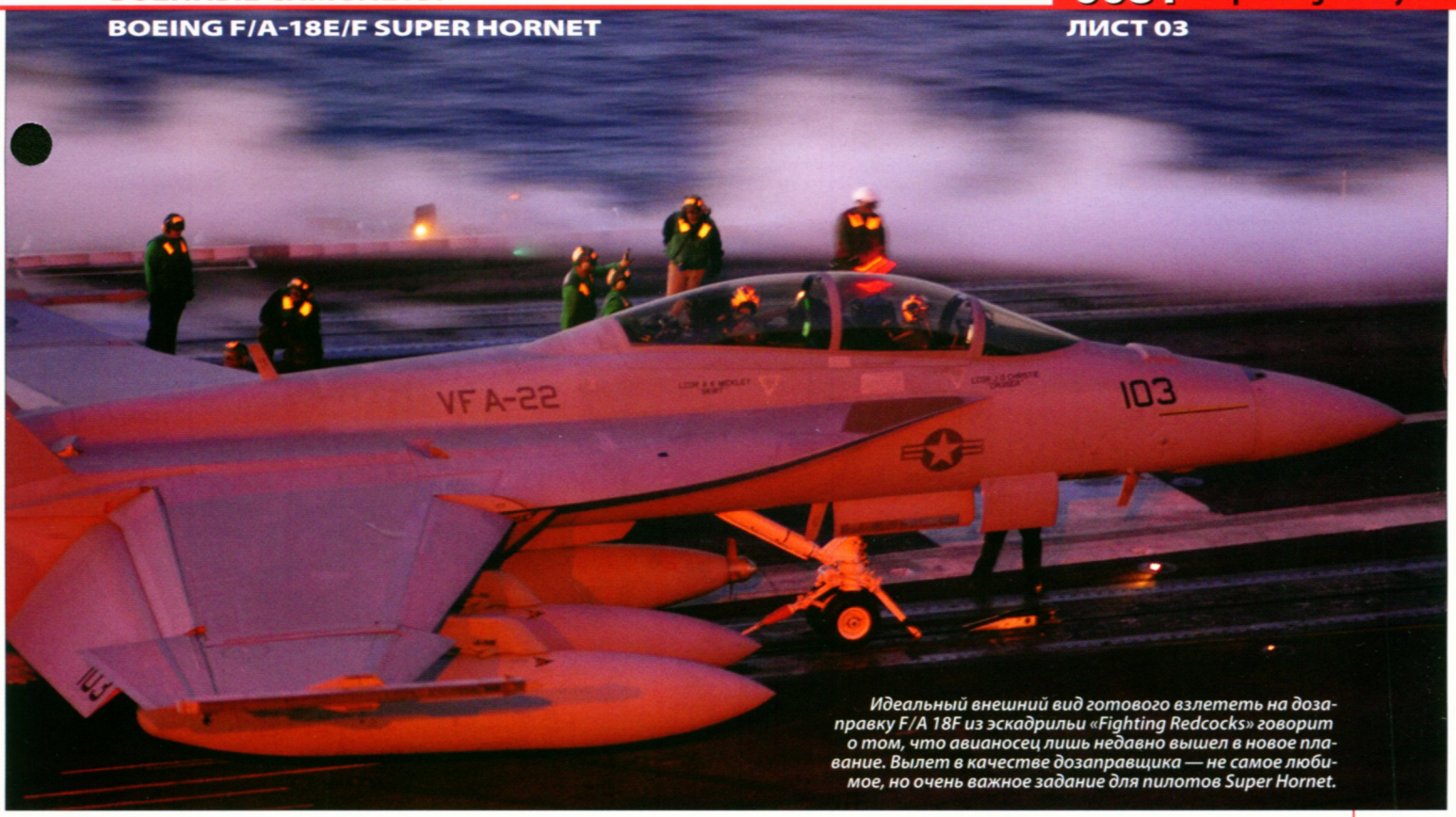
Двухместные учебные самолеты
Многие советские самолеты выпускались в двухместном, тренировочном варианте. Большинство из них не имело радаров и другого операционного оборудования, а вторая — задняя кабина — у них была недостаточно приподнята. Такой самолет не пригоден к боевому применению, поскольку видимость у сидящего сзади пилота-инструктора ограничена, и ему обычно приходилось пользоваться убирающимся перископом. Су-27 УБ отличается от старых учебных самолетов тем, что его задняя кабина приподнята, что обеспечивает нормальный обзор и позволяет использовать этот самолет в оперативных целях. Негативные последствия от установки двойной кабины сводятся к очень незначительному снижению абсолютной скорости, дальности и радиуса действия. При этом также несколько усложняется набор высоты и процедура взлета-посадки.

Нижние кили
Нижние кили были добавлены на Су-27 после первых полетов Т10. Они значительно улучшают характеристики самолета.

Оптико-локационная станция
Застекленный «шар», расположенный по центру фюзеляжа перед лобовым стеклом кабины, содержит сведенные в пучок оптические датчики для электронно-оптического комплекса ОЛС-27, состоящего из лазерного дальномера-целеуказателя и инфракрасной системы поиска и наведения. Радиус действия этих приборов соответственно 8 и 50—70 км.

Органы управления
Система управления самолета позволяет приводить в движение обычные управляющие аэродинамические поверхности, включая рули направления, цельноповоротный стабилизатор, флапероны и предкрылки. Последние имеют только одно положение для взлета — посадки, но в широком диапазоне используются при компьютерном управлении всей системой. Все управляемые поверхности имеют гидравлический привод.

Защита двигателя от повреждения посторонним предметом
Чтобы избежать повреждений при взлете-посадке, носовое колесо прикрыто тяжелым дефлектором (грязезащитным щитом), а воздухозаборники защищены сетчатыми экранами, которые остаются закрытыми до момента отрыва от земли носового колеса.



Идеальный внешний вид готового взлететь на дозаправку F/A 18F из эскадрильи «Fighting Redcocks» говорит о том, что авианосец лишь недавно вышел в новое плавание. Вылет в качестве дозаправщика — не самое любимое, но очень важное задание для пилотов Super Hornet.

Super Bug на службе

Поступив на вооружение в 2000 году, Super Hornet поднял боевые возможности ВМС США на качественно новый уровень. Улучшения, внесенные в последнюю модель самолета Block 2, сделали Super Hornet более универсальной машиной, способной выполнять различные функции во время боя.

Поступление в ВМС США машин Super Hornet ознаменовало важные перемены в структуре авианосного крыла. Новый самолет уже вытеснил несколько еще недавно популярных типов самолетов, у каждого из которых была своя ключевая роль — F14 Tomcat, S-3 Viking и, в конечном счете, EA-6B Prowler.

Примечательно, что выйдя на сцену, F/A-18E сумел полностью вытеснить с нее прежнего фаворита палубной авиации Tomcat всего за шесть лет. Tomcat считался превосходным истребителем-перехватчиком и самолетом ближнего боя. В последний период своей службы Tomcat начал также сбрасывать бомбы, а радиус его действий немного увеличился. F/A-18E/F доказал, что прекрасно справляется со всеми этими ролями.

Super Hornet не может сравниться по дальности поражения цели с F-14, поскольку не вооружен, как Tomcat, ракетной системой Phoenix, но в современных военных условиях это качество не считается жизненно важным. Более того, этот недостаток с лихвой окупается качествами последних вариантов ракет AMRAAM, разработанных под радарную систему Super Hornet, и, в первую очередь, под его AN/APG-79 AESA (улучшенный комплект активной РЛС электронного сканирования), поступившего на вооружение в конце 2006 года.

Этот самолет принадлежит командиру эскадрильи VFA-102 палубной авиагруппы (CAG). При включении в состав самолетов Super Hornet, обычная истребительная эскадрилья (VF) становится атакующей (VFA).

В то время, когда Tomcat постепенно сдавал свои позиции, менее распространенный в ВМС США палубный S-3 Viking превратился в основной самолет для действий над сушей, а в ВМС оставался на роли воздушного дозаправщика. Эта функция впоследствии также перешла к Super Hornet.

Этот F/A-18F Super Hornet из VFA-2 «Bounty Hunters» несет на себе авиабомбу GBU-31 весом 907 кг, ракеты AMRAAM, на концах крыла — ракеты AIM-9X Sidewinder и три бака с горючим. Такая загрузка была типичной для самолетов Super Hornet во время операций в Ираке в конце 2006 года. Яркие знаки на стабилизаторе и фюзеляже, а также код «101» (известный как «модекс») показывают, что на этом самолете летает командир эскадрильи.

Super Hornet из VFA-102 «Diamondbacks» во время учений Малабар 07—2 в 2007 году. Эти учения дали ВМС США возможность доказать ценность Super Hornet местным властям, в результате чего Индия заключила контракт на поставку новых истребителей. Этот F/A-18F базировался на авианосце ВМС США «Китти Хок».

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

0126 Dassault Mirage 2000

0127 Dassault Rafale

0166 Eurofighter Typhoon

0288 Lockheed Martin F-16N

0322 MwF-35

0390 Sash JAS 39 Gripen

0545 AIM-7M Sparrow

0545 AIM-9X Sidewinder

0547 AGM-88 HARM

0563 AGM-154 JSOW

0563 JDAM

0609 Операция «Несокрушимая свобода»

0609 Ирак

Пока Tomcat сходил со сцены, а значение Viking снижалось, самолет EA-6B Prowler оставался объектом дальнейшего совершенствования с целью продления срока его службы в ВМС. Prowler остается единственным средством установки радиолокационных помех, но и его роль стала снижаться с появлением Super Hornet. В 2009 году EA-18G Growler должен достичь срока начальной оперативной готовности, что обозначит закат эры Prowler.

Приблизительно через десять лет после ухода Tomcat, в ВМС США оставались только три палубных машины — E2D и E-2C Hawkeye 2000, F-35 Lightning II и Super Hornet.

На войне

Едва поступив на вооружение, Super Hornet в 2003 году принял участие в боях в рамках операции Freedom в Ираке. Как и другие боевые самолеты нового поколения, такие как Block 60 F-16, Super Hornet создавался с расчетом на новейшие управляемые ракеты, поэтому во время конфликта широко применялись такие виды оружия, как управляемые авиабомбы JDAM и JSOW. В ходе операции в Ираке и, последовавшей в 2008 году, операции Freedom против сил Талибана ВМС США расширяли сферу применения Super Hornet в этом регионе.

Стандарт Block 2

В 2005 году «Boeing» переключился на выпуск новой модели Super Hornet Block 2. Причиной введения нового стандарта стала интеграция в оборудование самолета новейшей бортовой РЛС APG-79 AESA. Он отличается огромной мощностью, сравнимой с мощностью Raytheon, поэтому в ВМС США используют APG-79 для направленного подавления излучателей противника. В режиме «воздух — воздух» новый радар сопоставим по возможностям с AN/APG-73, который устанавливался на ранних F/A-18E/F, но при этом APG-79 обладает способностью сканировать карту поверхности, что позволяет при наведении ракет использовать изображение, отличающееся почти фотографической четкостью. Кроме того, APG-79 можно одновременно использовать в режиме «воздух — воздух» и «воздух — земля». Это означает, что первый пилот F/A-18F, оборудованного радаром AESA, может использовать его в режиме «воздух — воздух», а второй пилот — в режиме «воздух — земля», при этом не происходит заметного ухудшения полученного изображения. Отметим и быстродействие нового радара, направление луча которого может меняться почти мгновенно.

С появлением новой РЛС «Boeing» рассчитывает на увеличение экспорта машин Super Hornet, оборудованных системой AESA.

Австралийский заказ

Первым зарубежным заказчиком Super Hornet стала Австралия. Правительство этой страны заключило контракт на поставку 24 самолетов F/A-18F в начале 2008 года. К сборке первого Super Hornet из этой серии в фирме «Boeing» приступили в феврале 2008 года.

Стало известно также, что заказ на 126 «истребителей среднего радиуса действия» собирается сделать и Индия.

Вверху: два F/A-18F из эскадрильи «Bounty Hunters» на палубе авианосца ВМС США «Авраам Линкольн». Самолет на переднем плане несет модекс «двойной орех» и цветные метки командира эскадрильи. Он оснащен ракетами AGM-88 HARM и AIM-7M Sparrow.

Справа: несмотря на новые двигатели, Super Hornet все еще испытывает недостаток мощности, как и обычный Hornet. Достоинством машины считается ее высокая маневренность на низких скоростях и большой угол атаки.

Ил-2/10 «Горбатый»/«Черная смерть»

Ил-2 вылетают на боевое задание с полевого аэродрома, ориентировочно 1942 год. Эти одноместные штурмовики вооружены пушками ШВАК, за исключением самолета на переднем плане, оснащенного пушкой ВЯ (с более длинным стволом, чем у ШВАК).

СМ. В ЭТОМ ФАЙЛЕ
01 Штурмовик
02 Обзор
03 Операции 1941—1945 гг.
04 Модификации
05 Ил-10
06 Служба после 1945 г.

Штурмовик

Вне России Ил-2 и Ил-10 остаются, как это ни странно, менее известными, чем остальные машины Второй мировой войны, хотя именно они выпускались в больших количествах, чем любой другой военный самолет в истории.

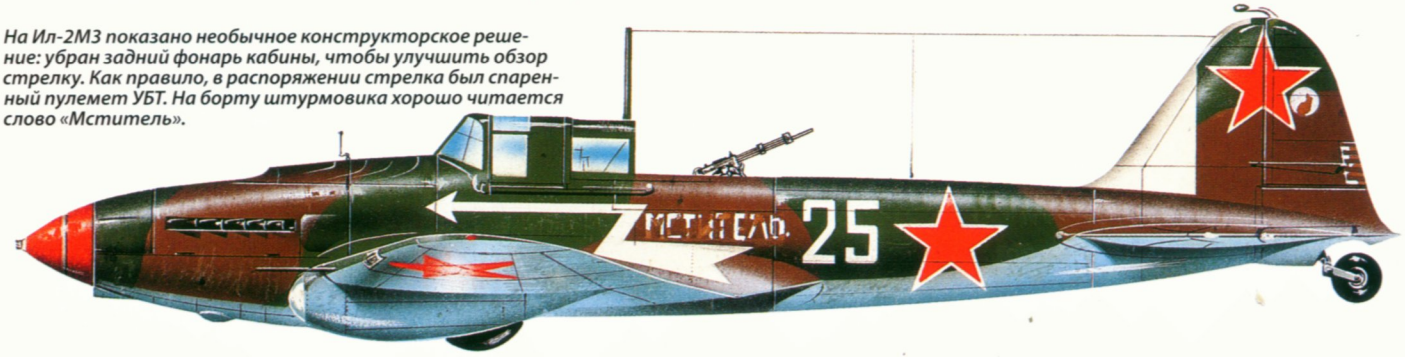
В 1930-е годы перед советскими авиаконструкторами была поставлена задача создать штурмовик — самолет для огневой поддержки наступающих войск и атаки передних линий противника. К тому времени в Советском Союзе уже было создано лучшее в мире авиационное вооружение, включая крупнокалиберные пулеметы, тяжелые безоткатные пушки, мелкие бронебойные бомбы и неуправляемые реактивные снаряды. В начале десятилетия был разработан ряд проектов штурмовика, а в 1935 году Кремль принял постановление о создании БШ (бронированного штурмовика), специально разработанного для поражения бронированной техники и укрепленных точек противника. К 1938 году конкурс на создание штурмовика возглавили ОКБ С. В. Ильюшина и П. О. Сухого. Оба конструктора остановили свой выбор на одномоторной машине с низко расположенным крылом. Проект Ильюшина был закончен раньше, к весне 1939 года. Названный ЦКБ-55 и получивший служебное обозначение БШ-2, этот прототип штурмовика был оснащен двигателем жидкостного охлаждения АМ-35 мощностью 1350 л.с., и был двухместным, — пилот и задний стрелок/наблюдатель располагались в его кабине тандемом. Крыло, гидравлические закрылки и хвостовое оперение изготавливалось из легкого сплава, а низ фюзеляжа — из броневого листа, прикрывавшего нижнюю часть двигателя, трубы охлаждения, радиатор, топливные баки в фюзеляже и кабину. На крыле, по бокам колесных стоек, было установлено четыре 7,62-мм пулемета. Пятый пулемет находился в задней части кабины. В центральной части фюзеляжа располагались четыре контейнера, вмещавшие до 600 кг авиабомб.

Ударная программа

Ильюшин был недоволен плохим вооружением, а тестовые полеты ЦКБ-55 показали, как и предсказывал конструктор, его слабую продольную устойчивость.

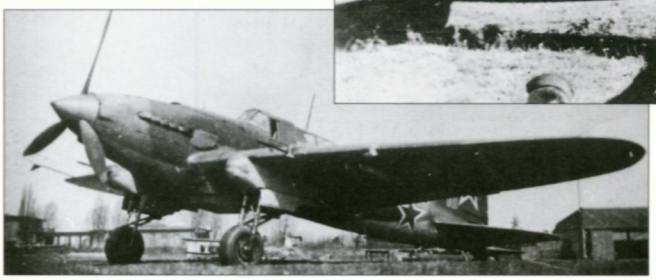
Доработанный ЦКБ-55, со смещенным слегка вперед центром тяжести и увеличенной хвостовой плоскостью, впервые поднялся в воздух 30 декабря 1939 года, однако летом 1940 года государственная комиссия нашла, что положительные качества машины не искупают ее плохую устойчивость, малую дальность и общие эксплуатационные характеристики. Чтобы спасти штурмовик, Ильюшин запустил в своем ОКБ «ударную программу», и спустя четыре месяца построил ЦКБ-57. Этот

Справа: эти, запечатленные в 1944 году, двухместные Ил-2М3 можно было увидеть над всем Восточным фронтом, который к тому времени перешел довоенные границы СССР и углубился в Польшу и Румынию.



На Ил-2М3 показано необычное конструкторское решение: убран задний фонарь кабины, чтобы улучшить обзор стрелку. Как правило, в распоряжении стрелка был спаренный пулемет УБТ. На борту штурмовика хорошо читается слово «Мститель».

Справа: на снимке более 65 Ил-2 построены в четкие ряды. Возможно, перед нами торжественное событие, происходящее уже после поражения Германии. Надпись «Чапаевцы» на фюзеляже может относиться как к герою Гражданской войны, так и к городу, поселку или колхозу, носящему его имя, жители которого собрали деньги на постройку самолетов.



Слева: Сталин зорко следил за выпуском Ил-2. Когда произошел сбой в производстве самолетов, он сказал директору завода: «Ил-2 нужны Красной армии как воздух, как хлеб… это мое последнее предупреждение».

прототип был оснащен двигателем АМ-38 мощностью 1600 л.с. Самолет стал одноместным (задний фонарь кабины был заменен дополнительным топливным баком), броневой лист стал тоньше и был более удачно распределен по фюзеляжу, два пулемета на крыле были заменены на 20-мм авиационную пушку ШВАК, а под крылом появились подвески для восьми реактивных снарядов РС-82. Это была гораздо более удачная машина, способная развивать скорость до 440 км/час. Вскоре началось массовое производство нового штурмовика на трех авиационных заводах — в Москве, в Филях и в Воронеже.

Когда 22 июня 1941 года Германия напала на СССР, в составе советских ВВС штурмовиков Ил-2 было явно недостаточно — всего 249. В октябре заводы из Москвы и Филей были перевезены вместе с рабочими на восток, и новым центром производства штурмовиков стал Куйбышев. Однако производство Ил-2 по-прежнему было недостаточным, и Сталин послал директорам заводов грозную телеграмму, в которой назвал их поведение «вредительством». В начале 1942 года пушки ШВАК были заменены на более мощные 23-мм ВЯ.

Позже, в 1942 году, появилась модель Ил-2М2 с двигателем АМ-38Ф мощностью 1750 л.с., улучшенной аэродинамикой и усиленной до 950 кг броней. Потери штурмовиков в боях были огромными, однако считалось непрактичным прикрывать самолет броней сверху и сзади. Несмотря на то, что Сталин запретил разрабатывать новые модификации штурмовика, Ильюшин на свой страх и риск разработал двухместный прототип с сидящим сзади бортстрелком. Этот прототип впервые поднялся в небо в марте 1942 года. В распоряжении стрелка был 12,7-мм пулемет УБТ со 150 патронами, и теперь, в отличие от ЦКБ-55, стрелок был отделен от пилота расположенным посередине кабины топливным баком. В октябре 1942 года Сталин дал добро на производство этого двухместного штурмовика, который получил название Ил-2М3, и уже к концу месяца начал поступать на фронт.

Борьба за аэродинамику

С появлением заднего стрелка количество потерянных штурмовиков резко снизилось, а количество потерь у Люфтваффе возросло. Объем производства штурмовиков достиг в то время почти 1000 машин в месяц, и это несмотря на то, что в конструкцию самолета постоянно вносились небольшие поправки с целью улучшить аэродинамику, поскольку к этому времени максимальная скорость Ил-2 снизилась до 404 км/час. Изменения, которые должны были улучшить аэродинамику машины, вносились без остановки производства. К середине 1943 года максимальная скорость штурмовика была доведена до 439 км/час, и это несмотря на то, что машина постоянно продолжала тяжелеть.

Увеличение веса машины отчасти было связано с появлением нового, высочайшего по качеству, авиационного вооружения. Самым важным событием было появление нового семейства 37-мм пушек, несравнимых по калибру, точности и скорострельности с прежними. Достаточно сказать, что они были способны пробить броню — кроме лобовой — новейших немецких танков Pzkpfw V (Пантера) и Pzkpfw VI (Тигр). В крыльевых бомбовых отсеках штурмовик мог теперь нести дополнительное количество авиабомб, а новая подвеска под крылом была рассчитана на большие (калибр 132 мм) реактивные снаряды РС-132 и контейнеры для 200 маленьких бронебойных бомб ПТАБ.

В 1942 году появился первый Ил с двойным управлением для обучения. Еще несколько машин было переоборудовано в полевых условиях, а с 1943 года штурмовики с двойным управлением стали выпускать небольшими партиями на заводах.

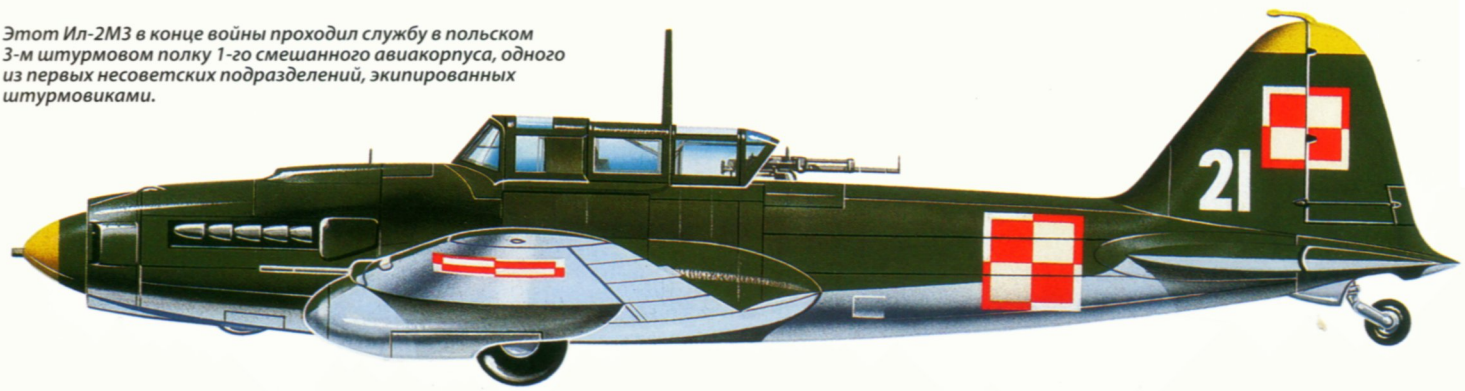
В результате еще одной полевой переделки появился Ил-2Т, торпедоносец, способный без труда нести 450-мм торпеду.

Всего за годы войны было выпущено около 36 163 машин Ил-2, после чего в августе 1944 промышленность переключилась на производство штурмовика Ил-10. К тому времени темпы производства самолетов достигли рекордной отметки: 2300 машин в месяц, за первые восемь месяцев 1944 года было выпущено 16 000 Ил-10 (за весь 1943 год было выпущено «всего» 11 200 самолетов). Таким образом, если раньше было сложно полностью сформировать полк штурмовой авиации исключительно из Ил-2, то теперь, в 1944 году, в отдельных операциях принимало участие до 500 штурмовиков — после их налетов на земле не оставалось ни одной единицы вражеской техники, которая была бы способна двигаться. Как правило, при заходе на атаку командир или ведущий отдавал приказ: «Делай как я!». После чего вся армада штурмовиков начинала пикировать, поливая противника огнем и засыпая бронебойными бомбами. В Красной армии Ил-2 ласково называли «Илюша», а немцы дали ему прозвище «Schwarz Tod» («Черная смерть»).

В 1943 году Ил-2 начал поступать на вооружение в иностранные подразделения. Около 650 штурмовиков получили Польша, Чехословакия, Югославия и Болгария, а после войны более 2000 машин было отправлено в Китай и Северную Корею. В некоторых странах, включая Польшу и Чехословакию, Ил-2 получил новое местное наименование, поскольку многие машины модифицировались — их оснащали самым разным оборудованием, вооружением и даже делали заднюю часть фюзеляжа из обтянутых тканью сварных стальных трубок.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0580 Отступление от Сталинграда
0598 Корея

Этот Ил-2М3 в конце войны проходил службу в польском 3-м штурмовом полку 1-го смешанного авиакорпуса, одного из первых несоветских подразделений, экипированных штурмовиками.



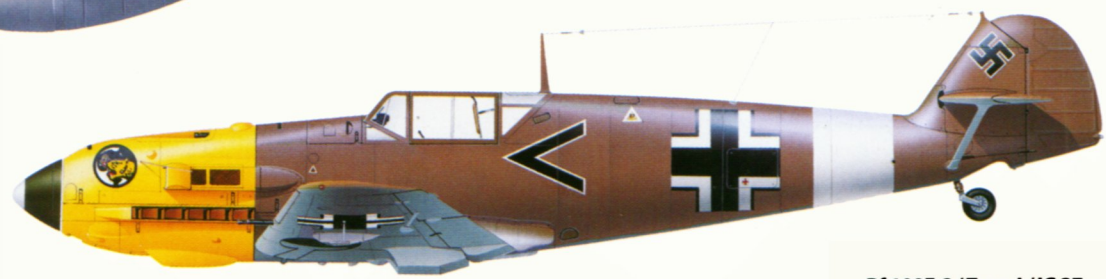
Боевая окраска
Часть 2: асы пустыни (1941–1943)

После успеха, достигнутого в Европе, многие ранние версии Bf 109 были переброшены в Африку, где к ним вскоре добавились более поздние модели истребителя. Здесь, как и во всех остальных регионах военных действий, проходил службу целый ряд знаменитых асов, воевавших на Bf 109.

Bf 109E-7, 7./JG 26 (7 эскадрилья 26 истребительной эскадры)
Февраль 1941
Этот самолет базировался на Джела, на Сицилии, но вскоре был переброшен на новую базу в Ан Эль Газала, Ливия. На истребителе летал обер-лейтенант Иоахим Мюнхенберг, один из лучших асов Люфтваффе. Во время первой кампании на Средиземном море на его счет было записано 25 из 52 сбитых эскадрильей самолетов противника. На воздушной мачте этого Bf 109 имеется белый металлический вымпел командира эскадрильи (Staffelkapitan). Красное сердечко — эмблема эскадрильи, а черная буква S на белом щите — эмблема авиагруппы (Geschwader).

Bf 109E-7/Trop, I./JG 27
Апрель 1941
Базировавшийся в Кастель Бенито, в Ливии, Bf 109 обер-лейтенанта Людвига Франциската имеет отметки о 14 победах в воздушных боях и сохраняет зеленую европейскую окраску (RLM 70/71), нанесенную поверх светло-голубой краски (RLM 65). На задней части фюзеляжа видна белая полоса, желтые части самолета покрыты сверху пятнами зеленой краски. Маленькая заглавная буква A внутри черного шеврона говорит о том, что самолет принадлежит заместителю командира авиакрыла.

Bf 109E-7/Trop, I./JG 27
***Приблизительно* октябрь 1941**
Окрашенный целиком песочно-коричневой краской RLM 79 (стандарт Министерства авиации Рейха), Bf 109E-7 Trop базировался в Эн Эль Газала, в Ливии, и нес на фюзеляже черный шеврон заместителя командира авиагруппы. Заглавная буква A, которая была на предыдущей машине Франциската, была убрана в октябре. Краска RLM 79 редко использовалась для Bf 109E и здесь, как мы видим, она только что нанесена. В ходе Второй мировой войны Францискет одержал победы в 43 воздушных боях. Примечательно, что даже после перекраски капот самолета оставлен желтым.



Bf 109F-2 / Trop, I./JG 27
Декабрь 1941
Этот самолет гауптмана Эдуарда Неймана базировался в Маритуба, Ливия, он несет на себе черный шеврон командира авиакрыла и треугольные знаки. В желтый цвет окрашен капот, обтекатель и руль. На капоте изображена знаменитая эмблема, присвоенная подразделению Bf 109 во время войны во Франции и ставшая его отличительным признаком во время операций в пустыне. Нейман завершил войну, имея на счету 13 побед.

Bf 109F-4/Z Trop, 6./JG 3
Февраль 1942
Унтер-офицер Франц Швайгер летал на этой машине с базы Кастель Бенито, Ливия. Самолет отличался от всех других машин тем, что нес на борту имя любимой девушки пилота. Швайгер отказался от отличительного знака авиакрыла — красного, обрамленного черным треугольника, когда стал командиром первой эскадрильи третьей истребительной эскадры. Он довел число своих побед до 67, а 24 апреля 1944 был сбит истребителем P-51 Мустанг, атаковавшим его на бреющем полете над Аугсбургом.

Bf 109F-4/Z Trop, 7./JG 53
Июнь 1942
10 из 17 побед, о которых говорят отметки на хвостовой части, лейтенант Юрген Хардер одержал на Восточном фронте. Под кабиной написано имя брата Хардера, который командовал III./JG 53 во время битвы за Британию и был убит над озером Уайт. Полоса на задней части фюзеляжа, кончики крыла и обтекатель окрашены в белый цвет. Обратите внимание на отсутствие желтых идентификационных знаков. «Белый 5» базировался в Маритубо, в Ливии.

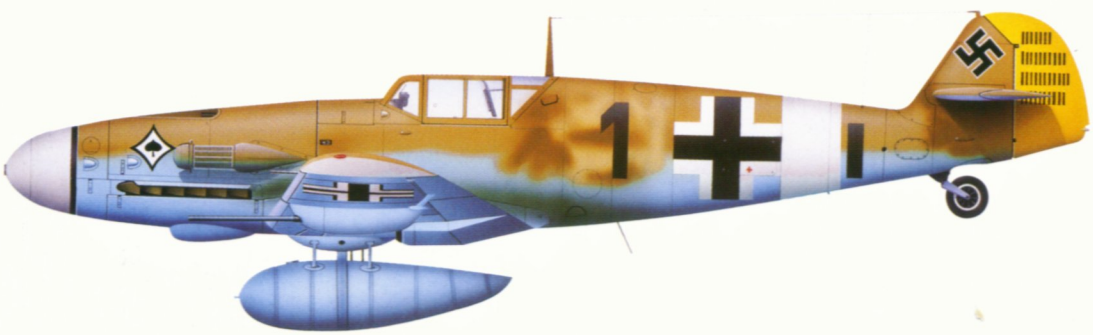
Bf 109F-4/Trop, 3./JG 27
Сентябрь 1942
На этом самолете летал Ханс-Иоахим Марсель, ставший самым знаменитым «пустынным» асом. В небе над Африкой он одержал 151 из своих 158 побед в воздушных боях, а его самолет обычно называли «Желтый 14». Хвостовая часть Bf 109 не могла вместить все отметки о победах Марселя, поэтому над привычными отметками была добавлена особая эмблема, означавшая вначале 70, а затем 100 побед, поскольку только за период с июня по сентябрь Марсель победил в 50 воздушных боях. Этот самолет (серийный номер 14 256) базировался в Квотафии, Египет.

Bf 109F-2/Trop, I./JG 77
Ноябрь 1942
На африканский театр военных действий 77-я эскадра истребителей прибыла в конце кампании, когда союзники начали свое неудержимое наступление на немецкие войска под Эль Аламейном в октябре 1942 года. Обнаруженный брошенным после сражения у Бир Эль Адб, в Египте, этот самолет имеет типичную камуфляжную окраску с темно-зелеными пятнами, нанесенными поверх основного тона — RLM 79. Летавший на этом истребителе унтер-офицер Хорст Шлик до прибытия в пустыню одержал 36 побед, из них две на Восточном фронте (эти зарубки сделаны красной краской), а затем, совершив вынужденную посадку под Эль Аламейном, сумел не попасть в плен, сбежав от солдат союзников на грузовике.

Bf 109G-2/R1 Trop, 3./JG 53
Январь 1943
За 100 одержанных на Восточном фронте побед лейтенант Вильгельм Кринус был награжден Рыцарским крестом с дубовыми листьями. Этот самолет (серийный номер 10 804) одержал затем 14 побед на Средиземноморье и был подготовлен к возвращению Кринуса из короткой командировки в штаб авиакрыла (Gruppenstab) в составе I./JG 53. Однако Кринусу не довелось полетать на заново окрашенном для него самолете, поскольку 13 июня 1943 года он был сбит на побережье Туниса и попал в плен. Вместо него на этом истребителе летал в дальнейшем лейтенант Герхард Опель.

Bf 109G-4/Trop, I./JG 77
***Приблизительно* январь 1943**
Густая краска RLM 79 придает этому самолету лейтенанта Гейнца-Эдгара Берри, базировавшемуся в Матмата на юге Туниса, более темный вид, чем это принято для войны в пустыне. Эскадрилья I./JG 77 до января 1942 года носила название I. (J)/LG 2 (LG = учебно-боевая) и сохранила прежнюю эмблему, где на фоне красной карты Британии изображена белая буква L. Берри одержал победы в 53 воздушных боях, а затем 25 июля 1943 года был сбит, когда сопровождал над Мессинским проливом группу военно-транспортных самолетов Ju 52/3.

Bf 109G-4/Z Trop, 8./JG 53
***Приблизительно* февраль 1943**
Грубо нанесенные пятна желто-коричневой краски могут скрывать знак заместителя командира авиагруппы, — именно эту должность занимал летавший на этом Bf 109G оберлейтенант Франц Шисс до своего перевода на должность командира эскадрильи. К своим имевшимся на тот момент 36 победам Шисс добавил еще 29, а затем 2 сентября 1943 был сбит истребителем P-38 Lightning. Буква Z в названии самолета указывает на то, что этот Bf 109G-4 был оснащен инжектором закиси азота, повышавшим мощность двигателя.



ВОЗДУШНАЯ ВОЙНА НА ВОСТОЧНОМ ФРОНТЕ ЛИСТ 01

Воздушная война на Восточном фронте

Эти Ju-88A из III./KG 77 (III эскадрилья 77 полка бомбардировочной авиации) воевали на северном направлении в составе I авиакорпуса. Советские истребители в начале войны не обладали достаточным боезапасом, чтобы сражаться на равных с Ju-88, и поэтому иногда шли на таран.

СМ. В ЭТОМ ФАЙЛЕ
01 Наступление на Москву
02 Перелом

Наступление на Москву

«Нам нужно лишь только пнуть в дверь, — сказал Адольф Гитлер, — и вся прогнившая насквозь Советская Россия рухнет». Фюрер недооценил невообразимые последствия такого поступка, и в результате принятого им решения Германия проиграла войну.

Гитлер рассчитывал, что война с СССР продлится всего лишь от шести до восьми недель. Очередной блицкриг — теперь на Востоке — Вермахт и его союзники начали 22 июня 1941 года, когда началась операция «Барбаросса». Главными стратегическими целями немецкой армии были Ленинград, Москва и Киев. Вермахт рассчитывал быстро разгромить Красную армию и установить новую границу, проходящую от Архангельска на Белом море до Астрахани на Каспии.

Разработка плана «Барбаросса» началась в июле 1940 года, а ее основные цели были уточнены директивой фюрера № 21 от 18 декабря 1940 года. Во время подготовительного периода были созданы коммуникации, базы, аэродромы и склады в Пруссии, Восточной Польше и Молдавии. Кодовое название этих приготовлений — Aufbau Ost («Сосредоточение на Восток»). В тот же период разведывательные самолеты Люфтваффе делали постоянные облеты советской границы, часто углубляясь на территорию СССР. В мае — июне 1941 года проходило скрытное сосредоточение у границы СССР пехоты, танков, авиации и артиллерии.

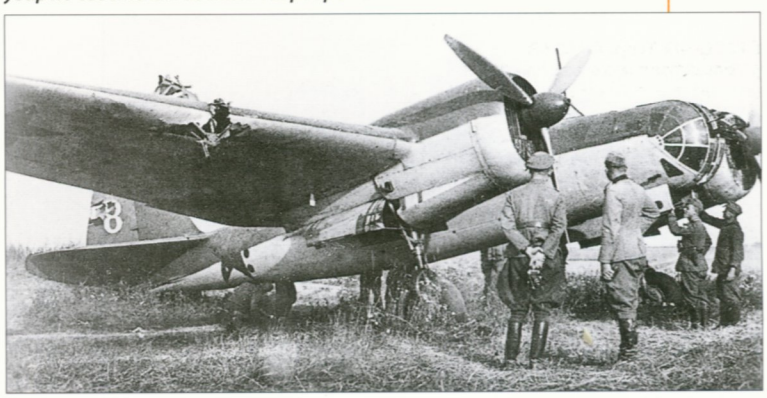
С июня по сентябрь Красная армия терпела одно сокрушительное поражение за другим, и стало казаться, что сбываются самые смелые мечты Вермахта. В воздухе Люфтваффе добилось полного господства, уничтожив основные силы советских ВВС.

Немецкие силы

22 июня 1941 года в войну с СССР вступило не менее 3,2 миллиона из 3,8 миллионов солдат Вермахта. Всего в наступлении было задействовано 148 пехотных дивизий. С самого начала на стороне Германии выступили Румыния и Финляндия, а с 24 июня к Вермахту присоединились армии Венгрии и Словакии, а также отдельные итальянские и испанские соединения. По плану «Барбаросса» было создано три группы армий — Север, Центр и Юг, составленных из 117 передовых дивизий. К участию в операции «Барбаросса» было привлечено около 65 процентов сил Люфтваффе — всего 2770 боевых самолетов, в том числе 775 бомбардировщиков, 310 Junkers Ju-87B-2 Stuka, 830 истребителей Messerschmitt Bf 109E и Bf 109F, 90 штурмовиков Messerschmitt Bf 110, 710 самолетов-разведчиков ближнего и дальнего радиуса действия и 55 самолетов береговой авиации.

В 4 часа 15 минут утра 22 июня 1941 года тишину по всему фронту разорвали артиллерийские выстрелы. Одновременно с артподготовкой начался налет Люфтваффе на советские приграничные аэродромы — такого массированного налета еще не было в мировой военной истории. Немецкие самолеты разгромили 66 полевых аэродромов советских ВВС, на которых буквально крылом к крылу стояли стянутые к границе и даже не закамуфлированные самолеты. Генерал Франц Гальдер сообщил в OKW (Штаб Верховного главнокомандования вооруженными силами Германии), что к 12.00 за первое утро боевых действий немецкие летчики уничтожили свыше 800 советских самолетов. К концу 22 июня эта цифра возросла до 1811 (1489 самолетов были уничтожено на земле и 322 сбиты в воздухе). К вечеру 23 июня количество уничтоженных советских самолетов увеличилось еще на 1000. При этом сами немцы потеряли всего около 150 самолетов. По приказу Геринга эти цифры были уточнены, и при подсчете было обнаружено еще 300 уничтоженных советских самолетов. В первый период войны немцы действительно имели полное господство в воздухе. В самый первый день на Восточном фронте свою 72 победу в воздушных боях одержал генерал Вернер Мёльдерс, командир 51-й авиагруппы истребительной авиации истребительной авиации. Он стал первым немецким асом, награжденным высшей

Изучаемый немецкими летчиками, этот самолет Туполева СБ-2 был одним из сотен самолетов, подбитых прямо на аэродроме в самом начале операции «Барбаросса», когда Люфтваффе нанесли удар по советским военным аэродромам.



Справа: к началу операции «Барбаросса» основным истребителем Люфтваффе был Bf 109F, на котором немецкие летчики одержали большую часть побед в 1941 году. Однако в Люфтваффе постоянно продолжали поступать Bf 109E. Этот Bf 109E-4 Jabo (истребитель-бомбардировщик) был приписан к штабу II авиакрыла 54-й авиагруппы истребительной авиации, участвовавшего в боевых действиях на Ленинградском фронте.

Внизу: Ил-4 (бывший ДБ-3Ф) был хорошим бомбардировщиком, но этих машин было слишком мало, чтобы оказывать сопротивление немецкой авиации.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0242 Ил-2
0243 Ил-4/ДБ-3
0251 Junkers Ju 87
0252 Junkers Ju 88
0263 ЛаГГ-3
0307 Messerschmitt Bf 109
0308 Messerschmitt Bf 110
0313 МиГ-1/3
0362 Пе-2
0367 И-15/И-152/И-153
0368 И-16
0424 СБ-2
0451 Як-1
0624 Вернер Мёльдерс

наградой Рейха — Рыцарским крестом с дубовыми листьями, мечами и бриллиантами.

К 16 июля он довел счет выигранных воздушных сражений до 101. Успех Мёльдерса, как зеркало, отражал успех немецкой истребительной авиации в целом — с июня по август 1941 года пилоты Люфтваффе полностью превосходили своих противников из ВВС.

К 30 июня летчики 51 авиагруппы истребительной авиации, которой командовал Мёльдерс, уничтожили почти 1000 советских самолетов. К этому показателю приближались асы 3, 52, 53, 54 и 77 авиагруппы истребительной авиации. Пилоты совершали в зависимости от погоды до шести — семи боевых вылетов в день, легко поражая устаревшие самолеты русских, не способные подниматься выше 3660 метров.

Советские силы

К июню 1941 года в составе советских ВВС насчитывалось от 10 500 до 12 000 самолетов, из них 7 500 базировались в европейской части СССР, а остальные в приграничных округах Сибири и Манчжурии. По немецким стандартам большинство советских самолетов считалось устаревшими. На 22 июня в ВВС имелось всего 2739 современных боевых машин, включая 399 истребителей Як-1, 1309 МиГ-3 и 322 ЛаГГ-3; 460 легких бомбардировщиков Пе-2 и 249 штурмовиков Ил-2.

В июне 1941 года в советских ВВС преобладали бипланы Поликарпова И-15, И-15 бис и И-153, и моноплан И-16. Полки штурмовой авиации формировались из устаревших, обладавших ограниченным радиусом действия СБ-2, СБ-2 бис, Ил-4 и ДБ-3. Советская морская авиация насчитывала в июне 1941 года 1445 машин, включая истребители И-15, И-15 бис и И-153, бомбардировщики ДБ-3, ДБ-3Ф, Ар-2 и ТБ-3, и гидросамолеты МБР-2, МДР-2 и МТБ-2. Основу авиации ПВО составляли МиГ-3 плюс небольшое, но постоянно растущее число Як-1 и ЛаГГ-3.

26 июня 1941 года немецкая группа армий Центр подавила сопротивление основных частей советской армии в Брест-Литовске. 1 июля танки Гудериана форсировали Березину, окружили Минск и 11 июля взяли Витебск. В промежутке между 15 июлем и 5 августом 1941 года группа армий Центр встретила яростное сопротивление советских войск под Смоленском, но сумела не только взять город, но и захватить 330 000 пленных. После этого обе измотанные боями армии перешли к обороне, и VIII воздушный корпус был переброшен в район действий I воздушной армии на север, где немецкие войска вышли к Луге и готовились к решающему броску на Ленинград. Жаркие сражения развернулись в то же время на Украине. В течение 18—27 сентября 1941 года группа армий Юг в ходе кровопролитных боев окружила Киев. В сражениях под Киевом, Уманью и Черниговым — Коростенем погибло и попало в плен около 650 000 советских солдат и офицеров. На севере к 15 сентября финские и немецкие войска полностью окружили Ленинград, и город оказался в блокаде.

Эта благоприятная для Германии ситуация сложилась всего спустя 12 недель после начала войны, после чего Вермахт начал наступление на Москву. Эта операция получила кодовое название «Тайфун». Приказ о начале операции поступил 26 сентября, а 2 октября 1941 года началось наступление немецкой армии на столицу СССР. Вторая воздушная армия Кессельринга получила подкрепление, и в районе Конотопа и Смоленска — Рославля было сосредоточено около 1320 самолетов, включая машины из I и VIII авиакорпусов. С советской стороны в начале обороны Москвы принимало участие всего 364 самолета (половина из них были устаревшими).

Отчаянное сопротивление

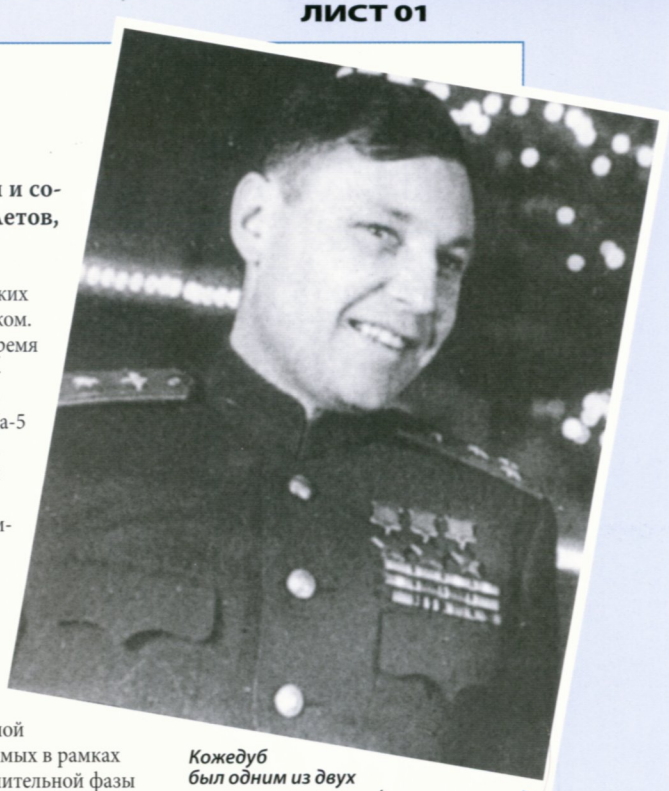
Во время обороны Москвы и в боях под Вязьмой и Калинином советские летчики проявляли мужество и отвагу, но советским ВВС не хватало самолетов, чтобы оказать какое-либо влияние на ход событий. Немецкую армию под Москвой остановили не самолеты, а отчаянное сопротивление сухопутных сил Красной армии, в которую начали массово поступать новейшие танки — тяжелый КВ-1 и средний Т-34. Добившись в самом начале операции некоторого успеха, группа армий Центр вскоре остановила наступление, намертво скованная снегом, непроходимыми дорогами и 20-градусными морозами. 27 ноября 1941 года немецкие танки оказались в 19 км от северных пригородов Москвы, но пройти дальше уже не сумели.

5 декабря 1941 года Красная армия поразила весь мир, когда, несмотря на понесенные летом и осенью чудовищные потери, неожиданно перешла в наступление.

И-16 был основным истребителем советских ВВС, выступившим на защиту своей Родины. Хотя внешне этот самолет сильно проигрывал элегантному Messerschmitt Bf 109, в умелых руках эта машина становилась грозным оружием. На этом И-16 над Финским заливом успешно воевал старший лейтенант А. Г. Ломакин из 21-го полка истребительной авиации.

Иван Кожедуб

Иван Кожедуб был самым прославленным асом в рядах Красной Армии и союзников периода Второй мировой войны. Он совершил 330 боевых вылетов, и провел 120 воздушных боев.



Кожедуб был одним из двух советских пилотов (вторым был Александр Покрышкин, запечатленный на этой фотографии), трижды удостоенных звания Героя Советского Союза.

Родившийся 8 июня 1920 года в деревне Ображеевка Сумской области, Иван Никитович Кожедуб принадлежал ко второму поколению советских пилотов-истребителей, принявших участие в Великой Отечественной войне. В 1934 году Кожедуб окончил школу и поступил в химико-технологический техникум в городе Шостка. Окончив его в 1940 году, он был призван в ряды Красной Армии и поступил в Чугуевскую школу военных летчиков.

В июне 1941 года, когда Германия напала на Советский Союз, Кожедубу исполнился всего 21 год, и он был на несколько лет моложе тех летчиков, которые получили боевой опыт во время вооруженных конфликтов 1930-х годов, и которым еще предстояло приобрести горький опыт сражений 1941—1942 годов, когда советские ВВС безуспешно пытались воевать с немецкими Люфтваффе.

На срочную службу Кожедуба призвали в 1940 году, а в 1941 году он получил квалификацию боевого пилота, — это произошло в то время, когда германская армия уже начинала стягиваться к восточным границам СССР. Благодаря его летному таланту, Кожедуба оставили после выпуска в училище в должности пилота-инструктора. Это очень огорчило Ивана, который рвался в бой. Однако эта его мечта сбылась несколько позже, когда ход войны уже переломился в пользу Красной армии.

Битва под Курском

Своего часа Кожедуб терпеливо ждал почти два нескончаемых военных года, и был переведен в ряды действующей армии только в марте 1943 года. Правда, первый боевой вылет ему удалось совершить только в июле. Это произошло во время величайшего сражения в мировой истории, Курской битвы.

Свою первую победу в воздушном бою Кожедуб одержал 6 июля, когда его эскадрилья под командованием майора Солдатенко вступила в бой с двадцатью пикирующими бомбардировщиками Ю-87 — «штуками», атаковавших позиции советских войск под Курском. Кожедуб, в то время младший лейтенант, сбил в тот день на своем Ла-5 одну «штуку», а к 16 июля довел свой победный счет до семи сбитых самолетов противника. Этот период совпал с проведением широких контрнаступательных операций Красной армии, проводимых в рамках третьей, заключительной фазы операции «Цитадель». В августе 1943 года Кожедуба назначили командиром эскадрильи 240-го полка истребительной авиации (ИАП), и к первой неделе ноября он довел счет побед до 26. 4 февраля 1944 года Кожедубу было присвоено звание Героя Советского Союза. Это была высшая военная награда в СССР, а к первой Золотой Звезде Героя автоматически прилагался орден Ленина. Уже на ранней стадии своей боевой карьеры Кожедуб стал легендой, и его часто сравнивали со знаменитым советским летчиком довоенной поры Валерием Чкаловым.

СМ. В ЭТОМ ФАЙЛЕ
01 Иван Кожедуб
02 Александр Покрышкин и Григорий Речкалов
03 Лидия Литвяк «Лилия»

Ла-5ФН «Белый 14», на котором летал Кожедуб во время прохождения службы в 240 ИАП, входившим в состав 5-й воздушной армии Ленинградского фронта в мае-июне 1944 года. На борту самолета видна надпись «Имени Героя Советского Союза подполковника Конева Н.».

На этом Ла-7 «Белый 27» Кожедуб летал, когда был заместителем командира 176 ИАП, воевавшим в Германии в составе 16-й воздушной армии весной 1945 года. На фюзеляже и хвостовой части нарисованы окруженные белой каймой красные звезды, на борту видны 62 белые звездочки по числу одержанных побед, а под фонарем кабины изображены две звезды Героя Советского Союза.

Иван Кожедуб стал известен всему народу. На фото прославленный летчик стоит на фоне истребителя Ла-5 ФН, на борту которого читается надпись: «От колхозника Конева Василия Викторовича».

В начале 1944 года Кожедуба перевели в элитный 176-й гвардейский ИАП, созданный специально для того, чтобы его можно было перебрасывать на те участки фронта, где положение Красной армии становилось критическим.

Звание гвардейского присваивалось только самым лучшим, прославившим себя в боях, подразделениям, а в число первых четырех гвардейских подразделений вошел 176-й ИАП, получивший это звание во время битвы под Москвой, 6 декабря 1941 года.

В 1944 году критическое положение сложилось в небе на Днепровском фронте, и гвардейский 176-й ИАП был срочно переброшен туда. Здесь, над Днепром, Кожедуб за десять дней боев одержал 11 побед в воздухе. В апреле 1944 года он сбил три немецких самолета всего за один день боев.

В начале следующего месяца Кожедуб получил новый самолет Ла-5 ФН. Он был построен на деньги, собранные одним из колхозов в Сталинградской области. Колхозники попросили назвать машину в честь племянника своего земляка, Героя Советского Союза подполковника Н. Конева, погибшего в самом начале войны. Этот самолет оказался счастливым для Кожедуба, на нем он сбил восемь немецких самолетов, включая пять Focke-Wulf Fw-190.

Спустя шесть месяцев, 19 августа 1944 года, Кожедубу была присвоена вторая Золотая Звезда героя. К этому моменту он одержал победы в 34 воздушных боях, получил звание капитана и был назначен заместителем командира 176-го гвардейского ИАП.

В начале 1945 года Красная армия и ее ВВС перешли в решающее наступление. Иван Кожедуб и его 176-й гвардейский ИАП продолжали громить Люфтваффе. В феврале 1945 года Кожедуб сменил свой Ла-5 на более легкий, мощный и маневренный Ла-7, и стал первым советским летчиком, сбившим реактивный немецкий истребитель Ме-262.

До конца войны Кожедуб совершил 326 боевых вылетов и одержал победу в 62 воздушных боях. В число сбитых им самолетов входят 22 истребителя Focke-Wulf Fw-190, 19 истребителей Messerschmitt Bf-109, 18 пикирующих бомбардировщиков U-87 и реактивный истребитель Messerschmitt Me-262. Вскоре после окончания войны, 18 августа 1945 года, Кожедуб получил свою третью Золотую Звезду. После войны Кожедуб остался в рядах ВВС и поступил в Военно-воздушную академию имени Жуковского. В то же время он оставался действующим пилотом-истребителем, освоив в 1948 году реактивный МиГ-15, лучший в то время боевой самолет в мире.

Иван Кожедуб (слева) вручает в августе 1970 года в Москве Золотую медаль ФАИ конструктору Александру Яковлеву. В то время Кожедуб занимал пост председателя Федерации авиационного спорта СССР, а награда была вручена Яковлеву за создание его спортивных самолетов Як-11, Як-18, Як-30 и Як-32.

Служба в Корее

В начале 1950-х годов, когда Китай вступил в Корейскую войну против сил ООН, защищавших Южную Корею, Советский Союз послал своих лучших боевых летчиков сражаться против Пятой воздушной армии США. Советские летчики летали на Миг-15 с китайскими опознавательными знаками, чтобы скрыть тот факт, что Советский Союз принимает участие в войне. Присутствие советских летчиков в небе над Кореей было замечено американскими пилотами воздушных сил ООН, однако их участие в Корейской войне Россия признала только сорок лет спустя, уже после развала Советского Союза. Как самый прославленный советский ас Второй мировой войны, Кожедуб был направлен на восток командовать 324-й истребительной авиационной дивизией (ИАД), с которой совершил первый боевой вылет в апреле 1951 года.

В 1974 году Кожедубу было присвоено звание генерал-полковника авиации, а в августе 1985 года он стал маршалом авиации — это произошло спустя десять лет после выхода в свет его книги воспоминаний «Верность Отчизне».

Маршал авиации Иван Никитович Кожедуб скончался в августе 1991 в возрасте 71 года.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0180 Focke-Wulf Fw-190
0251 Junkers U-87 «Stuka»
0264 Ла-5
0307 Messerschmitt Bf 109
0311 Messerschmitt Me 262
0315 МиГ-15 «Fagot»
0582 Курск
0583 Отступление от Сталинграда
0585 Падение Третьего рейха
0598 Корея

Боевой путь легендарного летчика Ивана Кожедуба

1941: летчик оканчивает военное летное училище и остается в нем в должности пилота-инструктора.

1943, март: получает боевое крещение в небе под Курском.

1943, июль: одерживает первые семь побед в воздушных боях и становится асом.

1943, август: становится командиром эскадрильи.

1944, февраль: летчику присвоено первое из его трех званий Героя Советского Союза.

1944, август: Кожедуб награжден второй Золотой Звездой Героя Советского Союза.

1945, февраль: Кожедуб становится первым советским летчиком, сбившим реактивный истребитель Messerschmitt Me-262.

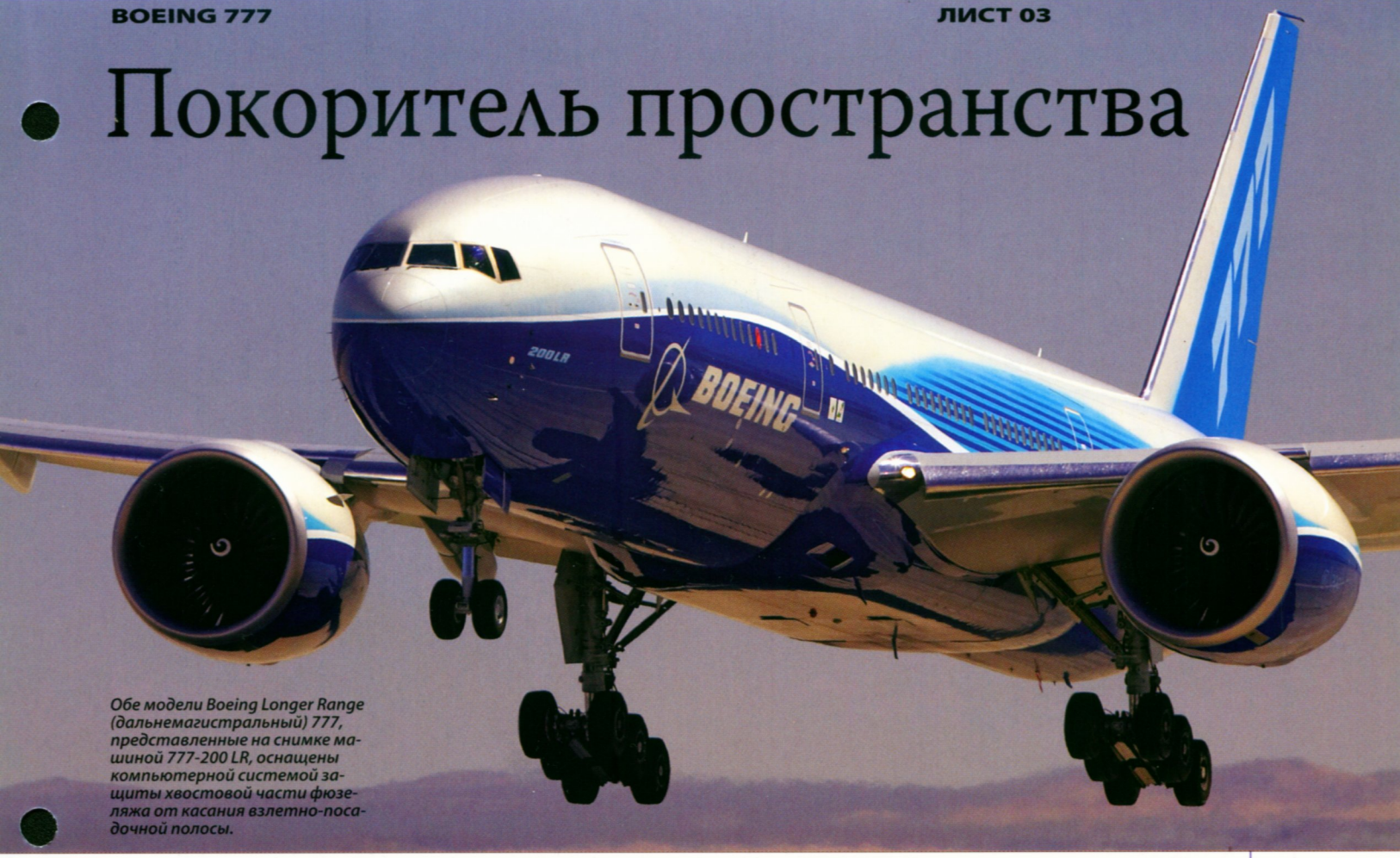
1945, май: Окончание Великой Отечественной войны. Кожедуб стал самым прославленным асом в рядах советских и союзнических ВВС, одержав 62 победы в воздушных боях.

1945, август: получает третью Золотую Звезду героя.

1950, ноябрь: Кожедуб направлен командовать советскими летчиками-истребителями во время войны в Корее.

1956: Иван Кожедуб оканчивает Военную академию Генерального штаба и получает звание генерала.

Покоритель пространства



Обе модели Boeing Longer Range (дальнемагистральный) 777, представленные на снимке машиной 777-200 LR, оснащены компьютерной системой защиты хвостовой части фюзеляжа от касания взлетно-посадочной полосы.

Длиннее и дальше

Когда компания «Airbus» представила на рынке свой сверхдальний лайнер A340-500 и, отличавшийся высокой вместительностью, дальний лайнер A340-600, компании «Boeing» нечем было ответить на этот вызов. Однако вскоре появившийся Boeing 777 обладал такими характеристиками и был настолько экономичен, что уже «Airbus» вынужден был, чтобы не отстать, модернизировать свои машины класса 500/600.

Запуская в декабре 1997 года производство своего сверхдальнего самолета A340-500 и дальнего A340-600, компания «Airbus» объявила о начале новой эры в истории перевозок пассажиров на дальние расстояния. На тот момент компании «Boeing» нечем было ответить конкуренту. A340-500 покрывал расстояния, о которых «Boeing» мог только мечтать, а A340-600 по грузоподъемности был примерно таким же, как Boeing 747, но отличался большей экономичностью.

Не имея возможности сразу ответить своему европейскому конкуренту, «Boeing» сделал паузу и внимательно присмотрелся к своей модели 777.

К февралю 2000 года компания была готова запустить новые модификации 777, лайнеры 777-200LR (дальнего действия), получившего название Worldliner,

Longer Range 777-e

Boeing относит свои лайнеры 777-200LR и 777-300ER к категории машин «дальнего действия». Испытательная программа LR была закончена в конце 2005 года, а первый рабочий самолет поступил на службу в компанию «Пакистанские международные авиалинии» (PIA) в феврале 2006 года. PIA приобрела оба самолета, принимавших участие в программе испытаний, после того, как они были переоборудованы. Показанный на рисунке AP-BGZ, — второй из этих лайнеров. Самолет 777-300ER 9V-SWA — первый из девятнадцати заказанных компанией «Singapore Airlines» лайнеров этого типа. Поставка лайнеров должна была начаться в 2006—2008 годах.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0642 A-340-500
A-340-600

и 777-300ER (сверхдальнего действия).

Когда 14 ноября 2002 года был выпущен первый из новых 777-300ER, производители объявили о том, что новый самолет способен превзойти по дальности полета Airbus A340. Удлиненный фюзеляж 777-300 и турбовентиляторные двигатели General Electric GE90-115B, развивающие тягу 511,42 кН, произвели фурор. Правда, не сразу стало понятно, что -300ER и -200LR представляют собой измененный на 35 процентов уже существующий Boeing 777.

Грузовой Boeing 777F

С наступлением периода популярности грузоперевозок, в мае 2005 года компания «Boeing» начала разработку грузового лайнера 777 Freighter. Созданный на основе 777-200LR, 777F способен перевозить 103 874 кг груза при общем весе машины 347 450 кг. Груз может доставляться на расстояние до 9065 км, что делает эту машину самым дальним в мире грузовым лайнером. Груз помещается в 27 стандартных контейнерах объемом 17 м^3 каждый. Грузоперевозчик — компания «Air France» — должна получить первый из лайнеров 777F уже к концу 2008 года.

Wordliner поднимается в небо

Созданный на основе коротко-фюзеляжного 777-200, новый 777-200LR повторяет его конструкцию, например концевые аэродинамические гребни крыла, улучшающие его аэродинамику, и двигатели. То же самое относится и к 777-300ER. При установке на лайнеры LR тяга двигателей GE90 снижается до 489,18 кН.

Первый полет 777-200LR совершил 8 марта 2005 года, после чего была проведена интенсивная программа испытаний, кульминацией которой стал рекордно дальний перелет Гонконг — Лондон в ноябре того же года. Вначале авиакомпании не спешили делать заказы на новый Wordliner, однако в начале 2008 года «Boeing» мог похвастать уже 47 договорами, заключены с такими крупными перевозчиками, как «Air Canada», «Air India», «Arik Air», «Delta Airlines», «Emirates», «PIA», «Qatar Airways», «Turkmenistan Airlines» и другими. Второй авиалинией, после «PIA» получившей новый лайнер, была «Air Canada». «Boeing» надеялся также, что его лайнерами будут заменены A340-500 компании «Singapore Airlines», совершающие полеты между Сингапуром, Лос-Анджелесом и Нью-Йорком, однако контракт с этой компанией пока так и не был заключен.

Заказчики 777-300ER

За тот же период времени были получены заказы приблизительно на 340 лайнеров 777-300ER. Первый из них поступил от «Air France» 29 апреля 2004 года.

Лайнер 777-300ER способен перевозить 365 пассажиров на расстояние до 14 594 км, хотя следует отметить серию технических неполадок с двигателями GE90, имевших место на линиях «Air France» и «Singapore Airlines» в декабре 2007 года и январе-феврале 2008 года. Лайнер 777-200LR превосходит A340-500 по дальности полета, и «Boeing» не перестает подчеркивать, что на их самолетах компания «Singapore Airlines» может перевозить на 21 пассажира и 10 115 кг груза больше, чем на Airbus, при этом расход горючего на 22,8 тонны ниже, чем у A340-500.

Слева: на 777-200LR, -300ER и даже -200ER места для отдыха экипажа расположены в надпотолочной части фюзеляжа. Сверхдальние авиалайнеры необходимо было оборудовать такими отсеками, а их расположение в самолете позволяет экономить место для салона и грузовых отсеков. Экипаж 777-200LR находится в полете до 18—20 часов, например на маршруте Нью-Йорк — Сингапур, поэтому конструкторы рассматривают возможность установки трех дополнительных баков для горючего, чтобы 200LR мог совершать дальние беспосадочные рейсы Лондон — Сидней.

Во время испытательного полета 10 ноября 2005 года один из лайнеров 777-200LR установил новый рекорд дальности беспосадочного полета для коммерческих самолетов, покрыв расстояние в 21 601 км между Гонконгом и Лондоном.

В настоящее время General Electric GE90-115B являются самыми мощными двигателями для коммерческих машин. Гондолы и пилоны дальних лайнеров 777-х модифицированы в соответствии с тягой, развиваемой этими двигателями.

Lockheed Constellation

Вверху: данью уважения к этой прекрасной машине можно считать то, что до сих пор в рабочем состоянии сохраняются как минимум три «Конни». На этом снимке изображен, находящийся в идеальном состоянии, L-749A (#494TW), показанный на авиасалоне «Oshkosh'97». Машина окрашена в цвета военно-транспортной службы ВВС США.

Вступление

Выведя на новый уровень комфорт пассажиров и внешний вид самолета, изящный Lockheed Constellation стал символом «Золотого века» поршневых авиалайнеров. «Королева небес», Constellation («Конни»), нашла применение не только на гражданской, но и на военной службе. На военном варианте этого самолета впервые были установлены приборы радиопеленгации.

Вверху: история Constellation неразрывно связана с компанией TWA. Авиалайнер был создан по инициативе харизматического лидера TWA, миллиардера Говарда Хьюджеса. Компания TWA производила все более прекрасные модификации самолета, такие, например, как эта «Конни» 1049G Super Constellation, величественно проплывающая в небе над Нью-Йорком в 1954 году.

В свое время Lockheed Constellation был самым мощным и самым дорогим авиалайнером в мире. С «горбатой спиной», тройным хвостовым оперением, обтекаемым фюзеляжем и эллиптической формой крыла, «Конни» была настоящей «королевой небес» в эпоху, когда воздушные путешествия оставались уделом избранных. В годы войны Constellation использовался для перевозки высших чинов, включая генерала Макартура и президента Эйзенхауэра.

В 1938 году совершенно невозможно было предугадать будущий успех Constellation. 23 июня был принят Акт Маккаррена, реформировавший коммерческую авиацию США; производство гражданских воздушных судов теперь сконцентрировалось в руках трех крупных концернов: «Boeing», «Douglas» и «Lockheed». Первые два уже построили оборудованный герметичной пассажирской кабиной Model 307 Stratoliner и большой четырехмоторный DC-4. Что же касается «Lockheed», то продукция этой компании до тех пор ограничивалась широкофюзеляжными тяжелыми штурмовиками A28 (29) Hudson и истребителями P-38 Lightning. Разговоры о предполагаемом создании пассажирского четырехмоторного лайнера Excalibur встречались едкими насмешками.

Толчком к созданию авиалайнера стал визит знаменитого Говарда Хьюджеса, который посетил компанию 9 июня 1939 года. Оказалось, что Хьюджес тайно скупил контрольный пакет компании TWA (Трансконтинентальные и западные авиаперевозки). Хьюджес привел с собой Джека Фрая, которого назначил президентом TWA. Компания TWA находилась в тяжелом финансовом кризисе, не выдерживая конкуренции с другими воздушными перевозчиками, и Хьюджес заказал компании «Lockheed» разработку нового роскошного лайнера, способного без посадки пересечь территорию США от океана до океана. Новый лайнер должен был обладать следующими характеристиками: четыре двигателя, крейсерская скорость более 450 км/ч, вместимость более 35 человек и способность совершать беспосадочные перелеты по маршруту Нью-Йорк — Лондон. Эти показатели превышали возможности конкурентов компании «Lockheed», которые отказались выполнить заказ Хьюджеса.

Однако президент компании «Lockheed» Боб Гросс позвал своих лучших конструкторов Гэла Л. Гиббарда и Кларенса Джонсона и просто сказал им: «Сделайте это». К концу года состоялась официальная встреча, во время которой Хьюджес поинтересовался, сколько будет стоить новый само-

Внутренняя отделка «Конни» была роскошной, а элегантные стюардессы спешили удовлетворить любой каприз пассажиров. «Международный» интерьер этого лайнера 1049C был создан Анри Дрейфусом. Стены салона украшены фресками, изображающими маршруты компании, салон разделен деревянными перегородками, а к иллюминатору лайнера повернут «диван для обозрений».

СМ. В ЭТОМ ФАЙЛЕ

01 Вступление
02 C-69/L -049
03 L-649/L-749
04 L-1049, часть 1
05 L-1049, часть 2
06 L-1649A Starliner
07 Обзор

Поступившая на гражданские авиалинии в 1946 году, Constellation превосходила остальные лайнеры по всем характеристикам. На лайнере были применены такие новшества, как герметизация кабины, гидравлическая система управления, флюгирование винтов, реверс и закрылки Фаулера.

Авиакомпании наперебой делали заказы на Constellation на протяжении всех лет выпуска этого лайнера, охотно платя 700 000 долларов за Model 049 и свыше 2 миллионов за Model 1049G. Этот лайнер, совершающий рулежку на взлетной полосе в лондонском аэропорту Хитроу, принадлежал компании BOAC — перед нами Speedbird Constellation «Balmoral» (G-AHEM), Model 049. Прежде этот самолет, как и многие другие машины такого типа, служил в ВВС США и назывался C-69-5.

лет. Ему сказали: 425 000 долларов. Хьюджес ответил: «Проклятье, TWA столько не заплатит. Ну, хорошо, постройте 20 машин, я сам заплачу за них».

На военной службе

Вторая мировая война разразилась прежде, чем Model 49 Constellation успел поступить на гражданские авиалинии. Вся продукция была передана ВВС США, где новый лайнер стали использовать в качестве скоростного военно-транспортного самолета. Но даже в оливковом военном камуфляже «Конни», или C-69, как ее стали именовать в ВВС, продолжала поражать своим совершенным внешним видом.

Изогнутый фюзеляж оканчивался трехкилевым стабилизатором. Крыло по форме напоминало увеличенную копию крыла истребителя P-38 Lightning, и на нем были установлены большие закрылки Фаулера. Важной составляющей успеха Constellation стал смелый выбор двигательной установки — массивные двигатели Wright R-3350 Cyclone мощностью около 2200 л. с.

Нанятый компанией летчик-испытатель Эдди Ален поднял в воздух первую машину Constellation (гражданский регистрационный номер NX67 900, серийный № 1961) 9 января 1943 года, взлетев с аэродрома Барбенк в Калифорнии. С началом войны ВВС США получили 22 машины Constellation, включая девять лайнеров, принадлежавших до этого TWA, а в 1942 году заключили контракт еще на 180 самолетов.

После окончания войны военный контракт был расторгнут. 15 C-69 были возвращены на гражданские авиалинии, получив новое название Model 049. В атмосфере послевоенного процветания компания «Lockheed» почти пришла к решению организовать производство заново и выпускать еще более совершенные лайнеры Constellation, однако в конечном итоге предпочла выкупить у государства станки, оставшиеся запасные части, материалы и недостроенные C-69. В результате этого решения коммерческая Model 049 на 18 месяцев опередила появление лайнеров Douglas DC-6 и Boeing Stratocruiser. Всего за девять дней было продано 103 машины Constellation общей стоимостью 75,5 миллионов долларов, и получены новые заказы от восьми авиалиний.

Первый лайнер Model 049 компания TWA получила в ноябре 1945 года, а летный сертификат на эту машину — 11 декабря. Коммерческие рейсы Constellation начались в TWA в первые дни февраля 1946 года. Это были рейсы Нью-Йорк — Париж. Тогда же рейсы Нью-Йорк — Бермудские острова начала выполнять на лайнерах Constellation компания «Pan Am». Число выполненных новым лайнером рейсов росло так стремительно, что уже к июлю 1946 года было перевезено свыше 200 миллионов пассажиров. 19 октября 1946 года в небо поднялась первая послевоенная модель лайнера — Constellation 649. Этот лайнер с кондиционированием воздуха и прекрасной звукоизоляцией был настолько роскошным, что его прозвали «Золотая Конни».

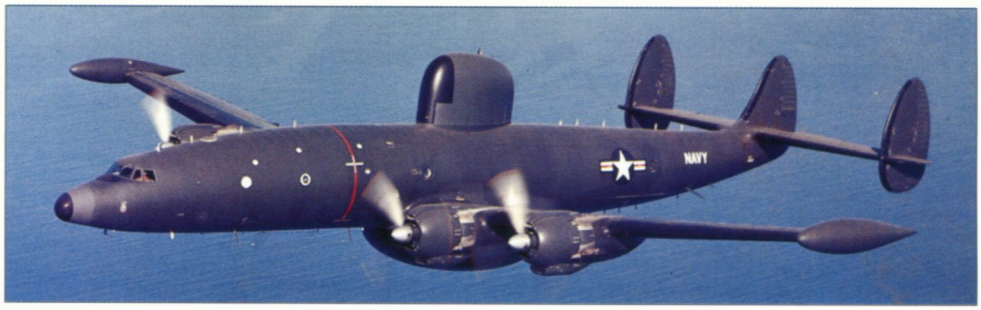
Почти с самого начала стало понятно, что Constellation обладает огромным потенциалом. В результате жестких требований авиаперевозчиков увеличить скорость, количество посадочных мест, грузоподъемность и дальность перелетов, были существенно увеличены вес, мощность, количество горючего и вместительность лайнеров.

Новая модель второго поколения Constellation (Model 1049G) совершила первый полет 12 декабря 1954 года.

«Тройная корона»

Новая «Конни» оказалась увенчанной «тройной короной» — этот, безусловно, лучший из послевоенных поршневых лайнеров, совершил первый беспосадочный перелет через северную Атлантику, первым поступил на американские трансконтинентальные линии и первым совершил кругосветный перелет. Всего было построено более 850 модификаций «Конни», но в начале 1960-х, с появлением реактивных лайнеров, она стала сдавать позиции. О ее совершенстве говорит тот факт, что этот лайнер до сих пор продолжает службу на местных авиалиниях и в компаниях по грузоперевозкам, в первую очередь, в отдаленных и труднодоступных местах.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0612 Кларенс «Келли» Джонсон
0629 Говард Хьюджес
0667 Boeing 307 Stratoliner
0669 Boeing 377 Stratocruiser
0721 Douglas DC-4 Skymaster
0722 Douglas DC-6



Вверху: L-1649A был доведенной до совершенства моделью Constellation и использовался компанией TWA на североатлантических трассах с июня 1957 года. Но с появлением реактивных лайнеров, «Конни» начала терять былую привлекательность.

Справа: самолеты Constellation несли военную службу и после того, как лайнер был снят с гражданских авиалиний. Этот самолет «служил» как в ВВС США, так и в морской авиации.

Катастрофа в Сан-Диего

В девять часов утра в понедельник, 25 сентября 1978 года, небо над южной Калифорнией было чистым, и видимость достигала 16 километров. Но спустя две минуты 144 человека погибли, когда в воздухе произошло столкновение легкого реактивного самолета Cessna 172 с авиалайнером Boeing 727.

Прибывшие спасатели увидели ужасающую картину. По земле были разбросаны обломки Boeing. Все 135 находившихся на его борту пассажиров погибли, кроме того, катастрофа унесла жизни еще 7 человек, находившихся в это время в Норт Парк, пригороде Сан-Диего.

Погодные условия, в которых утром 25 сентября 1978 года проходил полет Boeing-727 компании PSA (Юго-западные Тихоокеанские линии), были идеальными. Boeing-727 совершал регулярный рейс 182 из Сакраменто в Сан-Диего через Лос-Анджелес. В то время, когда шла высадка и посадка пассажиров в Лос-Анджелесе, одномоторный самолет Cessna-172 поднялся в 8.15 с Монтгомери Филд, — это муниципальный аэродром, расположенный в семи милях к северо-востоку от аэропорта Сан-Диего, который носит имя Линдберга.

За штурвалом легкого самолета Cessna находился Дэвид Ли Босуэлл, совершавший учебный полет с сидевшим рядом инструктором по имени Мартин Кейзи. Аэропорт Монтгомери не оснащен системой посадки (ILS), поэтому, пролетев 11 км в направлении аэропорта имени Линдберга Босуэлл начал самостоятельно отрабатывать заход на посадку, делая разворот с запада на восток. Аэропорт Сан-Диего был оборудован новейшей системой слежения за воздушным движением (АТС), а также компьютерной системой, предупреждавшей о возможной опасности. Босуэлл совершал два тренировочных круга вокруг аэропорта Линдберга, когда в этом районе появился Boeing-727 компании PSA.

Диспетчер аэропорта Линдберга дал Босуэллу указание двигаться к северо-востоку и оставаться на высоте 1067 метров. Вначале Босуэлл исполнил это распоряжение, но затем, по непонятной причине, и не проинформировав диспетчера, изменил курс и вывел свою Cessna на одну линию с приближающимся лайнером.

Пилот рейса 182 отчетливо увидел Cessna в 09.00, но в следующую минуту упустил маленький самолет из вида, поскольку тот продолжал набирать высоту. Решив, что Cessna ушла на более высокий эшелон, экипаж Boeing продолжал снижаться, заходя на посадку. Тем временем система контроля над воздушным движением стала выдавать диспетчерам информацию об опасном сближении Cessna и Boeing. Впрочем, подобные ситуации были достаточно обычными в повседневной практике загруженного аэропорта.

Когда экипаж Boeing вновь заметил Cessna, у них уже не оставалось возможности для маневра. Не успел ничего сделать и пилот Cessna, неожиданно увидевший перед собой огромный лайнер. Спустя сорок пять секунд самолеты столкнулись в воздухе.

Последствия столкновения оказались ужасными. В Boeing оставалось более шести тонн горючего. Взрыв и последующее разрушение лайнера унесли жизни всех, кто находился на его борту. Погиб и экипаж Cessna, а также семеро жителей района Норт Парк в пригороде Сан-Диего.

У двух человек, находившихся на борту Cessna-172, не было ни единого шанса выжить после столкновения с Boeing 727. Маленький самолет рухнул на дорогу в районе Норт Парк, в полумиле к северо-западу от места падения Boeing.

СМ. В ЭТОМ ФАЙЛЕ
01 Катастрофа в Сан-Диего
02 Катастрофа в Сан-Диего. Переговоры
03 Падение Трайдента
04 Трагедия в Тенерифе

Внизу: ужасное столкновение в воздухе произошло над тихим пригородом Сан-Диего. Гимнастический зал местной школы был превращен во временный морг, куда стали свозить останки 144 человек, погибших в то несчастливое для них солнечное утро.

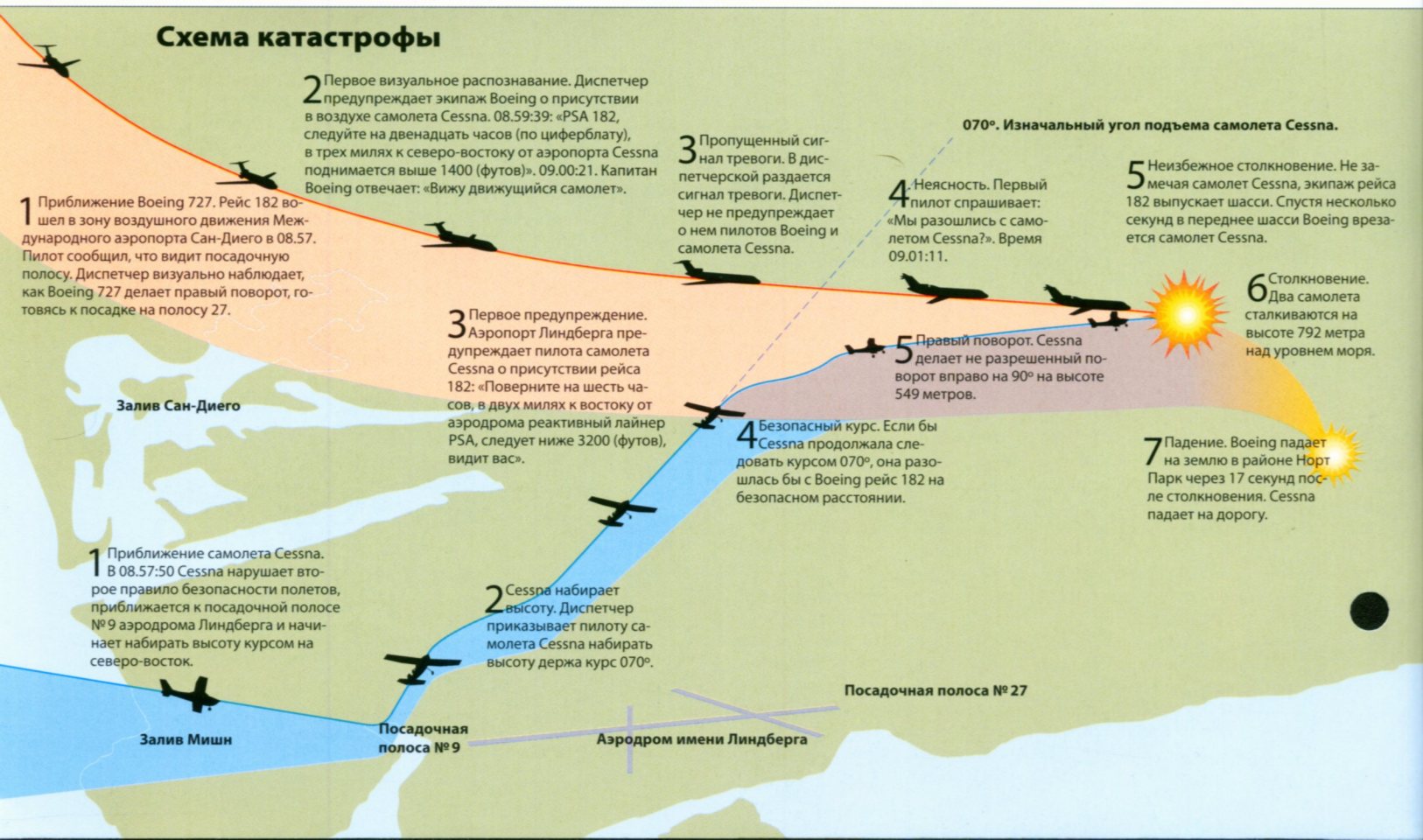
Расследование показало, что Boeing-727 ударился носом о землю на большой скорости под углом около 50 градусов. С момента столкновения с самолетом Cessna до момента падения прошло 17 секунд, после чего лайнер превратился в груду обломков, разлетевшихся в стороны и повредивших дома в четырех городских кварталах. Полностью было разрушено 22 здания и множество автомобилей. При взрыве погибли семеро жителей района Норт Парк.

Результаты расследования

Ответственность за расследование авиационных катастроф и определение доли вины в них тех или иных людей в США лежит на Национальном департаменте безопасности на транспорте. Столкновение в воздушном пространстве у Сан-Диего не стало исключением. Комиссия по расследованию этой катастрофы была создана в федеральном округе Вашингтон спустя несколько минут после происшествия. 27 ноября комиссия была готова приступить к публичным слушаниям по этому делу, а опубликованы результаты расследования были 20 апреля 1979 года, хотя впоследствии в них были внесены мнения членов комиссии, оставшихся не согласными с общими выводами. Окончательный итог расследования сводится к следующему:

1. Первопричиной катастрофы стало то, что экипаж рейса 182 PSA упустил из вида самолет Cessna и не сообщил об этом диспетчерской службе аэропорта Сан-Диего.
2. Диспетчеры не приняли во внимание, что экипаж Boeing может упустить из вида приближающийся самолет Cessna, и не были встревожены его сближением. Это подтверждается записями радиообмена между Boeing и землей.
3. Возможно, ошибиться в оценке позиции самолета Cessna экипажу Boeing помешало присутствие в зоне посадки третьего, неопознанного, самолета.
4. Были нарушены процедуры, предписанные правилами контроля над воздушным движением, отсутствовала должная координация действий экипажа Boeing с диспетчерами, поэтому диспетчеры вели Boeing на посадку, ориентируясь визуально, хотя была возможность делать это с помощью радара. Последнее могло помочь своевременно развести самолеты по горизонтали и вертикали.
5. Диспетчер не сообщил экипажу рейса 182 о направлении движения самолета Cessna.
6. Пилот самолета Cessna не развернулся на предложенный ему курс 070° и не сообщил об этом диспетчеру. Если бы он выполнил приказ диспетчера, столкновения не произошло бы.
7. Служба контроля за движением самолетов в Сан-Диего не отреагировало на возникшую тревожную ситуацию ни визуально, ни по радио. Ни один из пилотов сближающихся воздушных судов не получил предупреждения.
8. Диспетчерская служба аэропорта Сан-Диего не снизила рейс 182 до минимальной высоты 1219 метров, когда он находился в зоне воздушного движения аэропорта Монтгомери. Если бы Boeing снизился до этой высоты, столкновения не произошло бы.

Схема катастрофы

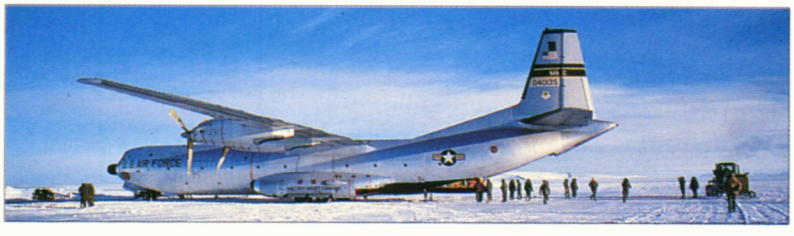


Работавшие раньше в системе полярной авиации Аэрофлота, отдельные Ан-12 продолжают использоваться для снабжения полярных экспедиций. Этот самолет был сфотографирован в Астафьево, где располагается авиабаза Газпрома, компании, которая занимается разработкой нефтяных и газовых месторождений.

Полярные транспортники

Самолеты издавна используются для доставки необходимых припасов и оборудования в труднодоступные районы, обеспечивая деятельность научных экспедиций, групп, ведущих разведку природных ресурсов или военных операций. Такие самолеты способны совершать взлет и посадку на лед и рассчитаны на работу в экстремальных погодных условиях.

Вверху: самолет ВВС США C-17A Globemaster III разогревает двигатели на льду Антарктиды. Этот самолет участвовал в операции «Deep Freeze» в Антарктиде, проводившейся США начиная с 1955 года.



Слева: транспортные самолеты ВВС США совершают полеты и в районы Северного полюса. Этот редко встречающийся C-133 Cargomaster отличается тем, что на нем отсутствуют характерные для полярной авиации яркие «вставки».

Этот самолет ВВС США C-47 потерпел катастрофу при взлете в Антарктике 25 ноября 1962 года. К счастью, повреждения оказались незначительными.

Вверху: этот L-410 принадлежит Институту арктических и антарктических исследований Росгидромета и используется для обеспечения научных экспедиций.

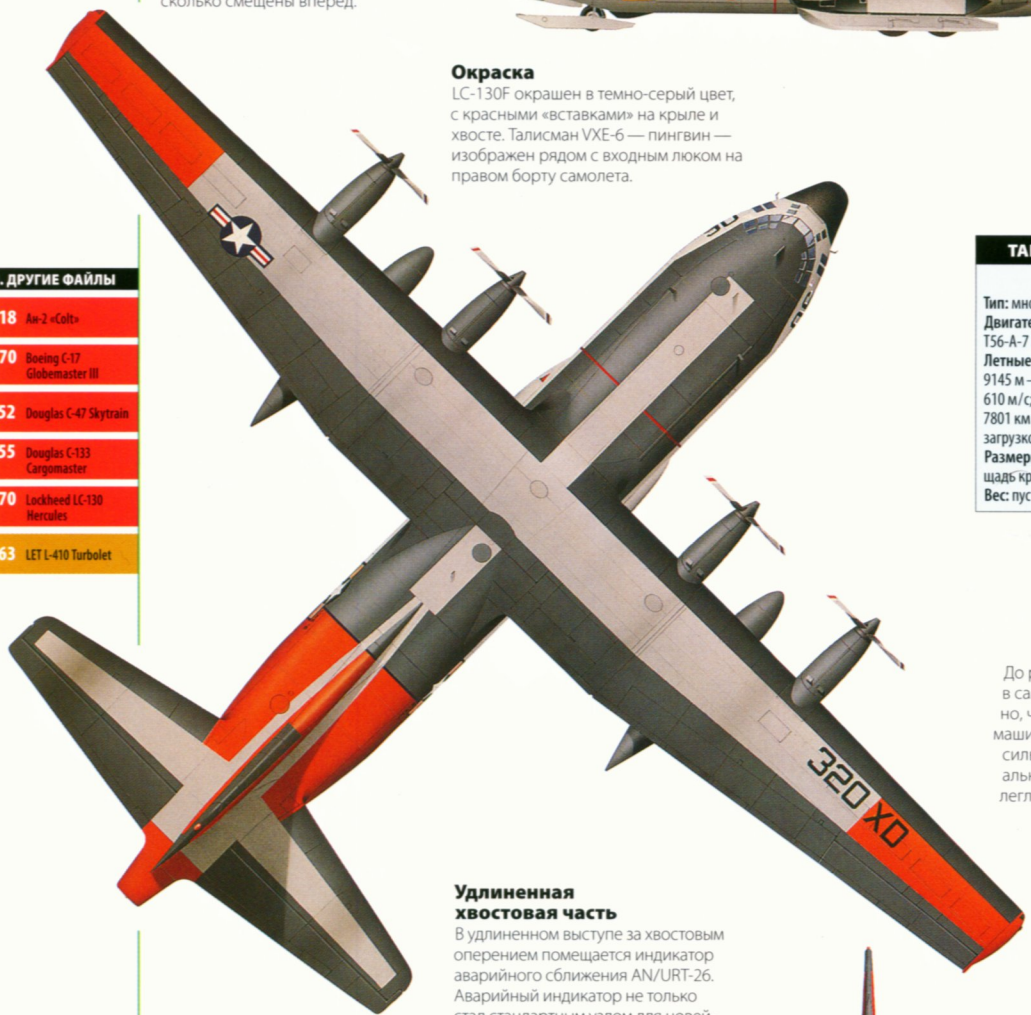
LC-130F Hercules

ВМС США получили свои первые арктические Hercules, когда в 6-ю Антарктическую исследовательскую эскадрилью (VXE-6) поступили четыре оснащенных лыжами самолета UV-1L (позже LC-130F). LC-130 был создан на основе стандартного военно-транспортного самолета ВМС США Hercules. Этот самолет значительно превосходил Douglas R4D (C-47 улучшен до стандарта DC-35). LC-130 обеспечивали операцию «Deep Freeze», американскую научно-исследовательскую программу на Южном полюсе. В рамках операции «Deep Freeze» проводился мониторинг климатических условий, а позже — контроль над уровнем загрязнения окружающей среды. Антарктические полеты обычно совершаются в летние для южного полушария месяцы — с октября по март, когда температура в Антарктиде не опускается ниже — 30—50 °C.

Двигательная установка
На LC-130 установлены четыре усиленных (4050 л. с.) турбовинтовых двигателя Allison T56-A-7, приводящих в движение четырехлопастные винты Hamilton Standart. По сравнению с C-130B гондолы двигателей несколько смещены вперед.

Арктические модификации
Для работы в условиях Арктики LC-130F оснащен съемными лыжами. Задние лыжи подтягиваются вровень с нижним обтекателем грузового люка, а носовая лыжа свисает впереди по направлению воздушного потока.

Окраска
LC-130F окрашен в темно-серый цвет, с красными «вставками» на крыле и хвосте. Талисман VXE-6 — пингвин — изображен рядом с входным люком на правом борту самолета.



ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

LC-130F Hercules

Тип: многоцелевой транспортный самолет
Двигательная установка: четыре турбовинтовых двигателя Allison T56-A-7 мощностью 4050 л. с. каждый.
Летные качества: Максимальная крейсерская скорость на высоте 9145 м — 595 км/ч; максимальная скороподъемность на уровне моря 610 м/с; длина разбега с максимальной загрузкой 1311 м; дальность 7801 км с максимальной заправкой или 3539 км с максимальной загрузкой.
Размеры: размах крыла 40,41 м, длина 29,79 м, высота 11,66 м, площадь крыла 161,12 м².
Вес: пустой 35 604 кг, с максимальной загрузкой 79 380 кг.

Антарктические катастрофы
До расформирования в марте 1999 года пилоты VXE-6 летали в самых сложных природных условиях. Поэтому неудивительно, что в середине 1970-х годов один LC-130F был списан. Эта машина перенесла несколько серьезных аварий, а в 1975 году сильно пострадала при взлете. После роспуска VXE-6 материально-техническое обеспечение антарктической программы легло на 109-е авиакрыло Нью-йоркской национальной службы воздушных перевозок.

Удлиненная хвостовая часть
В удлиненном выступе за хвостовым оперением помещается индикатор аварийного сближения AN/URT-26. Аварийный индикатор не только стал стандартным узлом для новейших самолетов, но и устанавливается на ранее выпущенные самолеты.

Загрузка горючим
LC-130F имеет значительно больший запас горючего по сравнению с C-130A. Это обусловлено наличием дополнительных топливных баков внутри центральной секции крыла, рядом с двигателями. Заправка самолетов VXE-6 для дальних рейсов составляла 5148 литров.

Модификации корпуса
После своего появления LC-130F подвергался многочисленным улучшениям, как, впрочем, и C-130B. Передний грузовой люк был заварен, а центральная секция крыла усилена, чтобы продлить срок службы самолета.

Достижения эскадрильи
В середине 1991 года LC-130 из эскадрильи VXE-6 совершил посадку в Макмурдо Саунд в разгар антарктической зимы, чтобы забрать больного — это было сделано впервые с 1986 года. Еще одно примечательное достижение VXE-6 было достигнуто 25 октября 1991 года, когда на Южный полюс прилетел первый экипаж, целиком состоявший из женщин.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0018 Ан-2 «Colt»
0070 Boeing C-17 Globemaster III
0152 Douglas C-47 Skytrain
0155 Douglas C-133 Cargomaster
0270 Lockheed LC-130 Hercules
0763 LET L-410 Turbolet

1955

14 января
ВВС США заключили с фирмой Convair контракт на создание и испытания ракеты Atlas.

26 февраля
Джордж Ф. Смит, пилот-испытатель компании North American Aviation, стал первым человеком, сумевшим благополучно катапультироваться на сверхзвуковой скорости, когда покинул кабину своего F-100 Super Sabre, летевшего на скорости 1,05 М.

2 марта
Первый полет прототипа Dassault Super Mystere B-1. Вскоре машина преодолела звуковой барьер, и стала первым европейским сверхзвуковым самолетом, поступившим на регулярную военную службу.

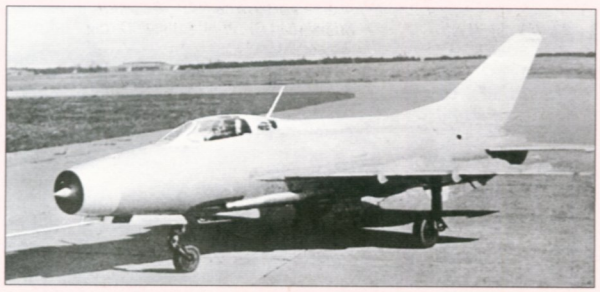
8 марта
Создана 91-я эскадрилья стратегической воздушной разведки в Мальмстроме, в состав которой вошли истребители Republic RF-84 Thunderflash, запускавшиеся в воздухе с модифицированных бомбардировщиков Convair B-36, известных как GRB-36J.

1 апреля
Ратифицирован Парижский договор, направленный на то, чтобы облегчить ФРГ вступление в НАТО и тем самым противодействовать СССР в Европе. По Договору впервые после окончания войны Германия получала право создавать мощные самолеты и иметь свои собственные ВВС.

В то же время немецкая Люфтганза начала первые после окончания Второй мировой войны регулярные пассажирские перевозки. Вначале сфера деятельности Люфтганзы была ограничена территорией ФРГ, но спустя всего два месяца начались регулярные рейсы немецких пассажирских самолетов в другие страны Европы и США.

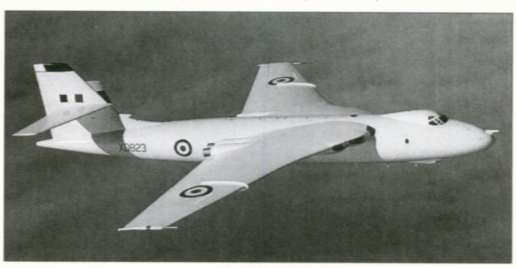
5 мая
США и Канада подписали соглашение о создании DEW (системы раннего предупреждения), представлявшей цепь радаров, размещенных в разных городах Северной Америки.

МиГ-21: рождение легенды



14 февраля. Первые боевые реактивные самолеты появились в ходе Корейской войны, причем достоинства новых машин продемонстрировали пилоты обеих конфликтующих сторон. В СССР, в КБ Микояна, был создан ряд прототипов, начиная с Е-2 со стреловидным крылом — именно он и превратился в итоге в один из лучших истребителей в мире, МиГ-21. Первый полет Е-2 совершил 14 февраля, а три года спустя началось массовое производство МиГ-21. Всего было построено более 12000 этих машин, которые применялись в военно-воздушных войсках 56 стран мира. МиГ-21 выпускался в нескольких различных модификациях. На снимке показан один из прототипов МиГ-21, самолет Е-6.

7 апреля. Со стапелей авиазавода в Мариетте был выкачен первый экземпляр самолета C-130A Hercules с бортовым номером 53-3129. Вначале C-130A поступил на вооружение ВВС США, а позже использовался в армиях более чем дюжины стран во всем мире.



9 января. 138-я эскадрилья британских Королевских ВВС стала первой, в состав которой вошли стратегические бомбардировщики класса «V» — Vickers Valiant B. Mk 1. Это соединение размещалось на военно-воздушной базе в Гайдоне, которая стала первой британской базой, располагавшей ядерным оружием.

10 мая
Фирма Douglas выпустила последний из 448 заказанных ВВС США самолетов C-124 Globemaster II. В ВВС этой машине дали прозвище «Старый трясун».

4 июня
Пассажирский самолет Канадских Тихоокеанских авиалиний (CPA) Douglas DC-6B под командованием Р. Б. Лесли возвратился в Ванкувер из Амстердама через Гренландию. Этот полет положил начало второй линии пассажирских перевозок между Европой и США через район северного Полярного круга.

6 июня
Французский летчик Жан Муар впервые совершил на своем вертолете Bell 47G-2 посадку на вершине горы Монблан на высоте 4807 метров над уровнем моря.

28 июня
Самолет Canberra B. Mk 2 установил новый рекорд длительности полета между Оттавой и Лондоном, совершив этот перелет за 6 часов 42 минуты со средней скоростью 800 км/час.

29 июня
В состав 93-го крыла бомбардировочной авиации, базировавшегося на базе ВВС США Кастл в штате Калифорния, поступил первый Boeing B-52 52-7811. Несмотря на то, что вначале эту машину критиковали, B-52 хорошо проявил себя в ряде военных конфликтов, и остается в строю до настоящего времени.

13 июля
ВВС США поручили фирме Boeing начать разработку и выпуск гражданского транспортного самолета, эквивалентного военному транспортнику KC-135 под названием Boeing 707.

26 июля
В США компания Capital Airlines начала полеты на новом самолете Vickers Viscount из Вашингтона в Чикаго. Viscount стал первым британским самолетом, начавшим совершать регулярные рейсы на американских авиалиниях.

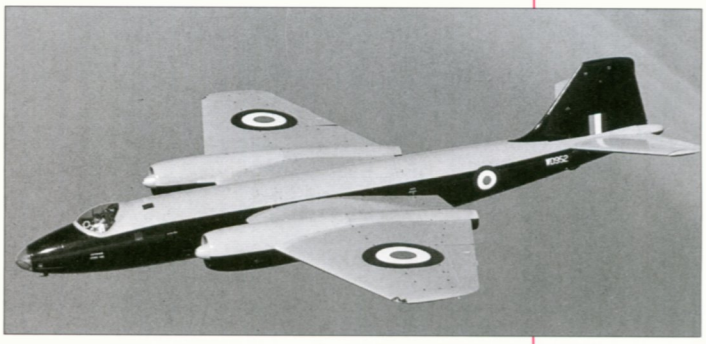
1 августа
В США на борту самолета Lockheed T-33 начались эксперименты по изучению невесомости.

После долгих переговоров правительство коммунистического Китая согласилось отпустить 11 американских военнослужащих, захваченных во время вынужденной посадки на китайской территории самолета B-52, которую тот совершил в ходе Корейской войны 1950—1953 годов.

4 августа
Самый опытный летчик-испытатель фирмы Lockheed, Тони Левьер, совершил над озером Грум в Неваде первый 36-минутный полет на новом самолете-разведчике Lockheed Skunk

PIA: рождение авиалинии

10 марта. Созданная вначале как государственная организация в 1954 году, компания «Пакистанские международные авиалинии» слилась с компанией Orient Airways, и получила свое нынешнее название PIA. Новая компания начала перевозки пассажиров на Запад — в Европу, Северную Америку, Восточную Африку, страны Персидского залива, и на Восток — в Японию и Китай. На снимке показан самолет Lockheed L-1049C Super Constellation. Эти самолеты оставались в эксплуатации в PIA вплоть до 1970-х годов, пока их не сменили новые современные лайнеры.



29 августа. Самолет Canberra B. Mk 2, пилотируемый командиром авиакрыла В. Ф. Гиббом, установил новый рекорд высоты — 20 079 метров.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

0066 Boeing B-29 Superfortress
0094 Douglas C-124 Globemaster II
0270 Lockheed C-130A Hercules
0285 Lockheed U-2
0318 MиГ-21 'Fishbed'
0349 F-100 Super Sabre
0441 Vickers Valiant B. Mk 1
0722 Douglas DC-6

Трагедия в небе Югославии

27 июля. Пассажирский самолет Constellation, бортовой номер 4X-AKC, компании El Al совершавший рейс из Тель-Авива в Вену, был сбит над Югославией болгарским истребителем. Свой регулярный рейс, LY 402, самолет начал в Лондоне и совершил посадку в Париже, после чего отправилась в Вену. Ранним утром на высоте 5400 метров пассажирский самолет был перехвачен болгарским истребителем МиГ-15, пилот которого приказал экипажу выпустить шасси и идти на посадку на военную базу, расположенную к западу от Софии. Лайнер опустился до высоты 600 метров и приготовился к посадке, но в это время истребитель неожиданно открыл огонь. После попадания выпущенной с МиГа пулеметной очереди самолет Constellation загорелся и рухнул на землю. Все, находившиеся на его борту 58 человек, погибли. После долгих дипломатических переговоров Израиль добился разрешения перевезти тела погибших на родину. Экипаж самолета был похоронен в братской мемориальной могиле на кладбище Кират Шауль в Тель-Авиве.

15 декабря. Завершая свою славную карьеру, последний рабочий вылет совершил самолет британских Королевских ВВС Havilland Mosquito. Этот вылет был поручен самолету с бортовым номером PR.Mk 34A из 81-й эскадрильи, который изображен на этой фотографии летящим над Малайей.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

- 0121 Dassault Mirage III
- 0130 de Havilland Mosquito
- 0195 Gloster Meteor
- 0381 Republic F-105 Thunderchief
- 0388 Saab 35 Draken
- 0670 Boeing 707
- 0723 Douglas DC-7
- 0724 Douglas DC-8
- 0733 Fokker F27 Friendship
- 0796 Sud Caravelle
- 0801 Ty-104 «Camel»

Works «Article 001», больше известном как U-2.

20 августа

Самолет ВВС США North American F-100 Super Sabre, который пилотировал полковник Г. А. Хайнс, в небе над военной базой установил первый официальный рекорд на сверхзвуковых скоростях — 1323,09 км/час.

3 сентября

Разогнавшись на взлетной полосе до скорости 193 км/час, командир эскадрильи Дж. С. Файфилд впервые оторвал от земли новый перехватчик Gloster Meteor T. Mk 7.

9 сентября

Руководство Комитета по гражданской авиации США (CAB) согласилось с предложением трех крупных внутренних авиалиний снизить стоимость билета на перелет от побережья до побережья во втором классе до 160 долларов. Это позволило компаниям American Airlines, TWA и United Airlines значительно расширить объем пассажирских перевозок.

20 сентября

Обрушившийся на мексиканский город Тампико тропический ливень вызвал сильное наводнение, в результате чего 5439 человек оказались отрезанными на крышах своих домов. Они были спасены посланными на помощь палубными вертолетами с авианосца США «Сайпан».

16 октября

Чтобы продемонстрировать потенциальные возможности в качестве гражданского авиалайнера, прототип реактивного танкера/транспортника Boeing Model 367-80 совершил полет из Сиэтла в Вашингтон. Время в пути составило 3 часа 58 минут, а средняя скорость — 953 км/час. Обратный путь занял немного больше времени, 4 часа 8 минут, а средняя скорость составила 912 км/час.

22 октября

Прототип истребителя-бомбардировщика Republic YF-105A Thunderchief достиг в своем первом полете скорости 1М. Это был последний истребитель из серии Century, созданных для ВВС США.

1 ноября

ВМС США заказали первый носитель управляемых ракет, подводную лодку «Бостон». Она стала первым крейсером такого типа, и была вооружена ракетами «земля — воздух» Convair Terrier.

Взрыв бомбы на борту лайнера DC-6B компании United Airlines унес жизни всех 58 пассажиров. Спустя две недели был арестован 23-летний Джон Гилберт Грэхем. Он спрятал бомбу в багаже своей матери, рассчитывая получить деньги, полагающиеся по страховке, которую он оформил буквально за несколько минут до вылета. Правда, получить эти деньги он не смог, поскольку его мать по каким-то причинам не подписала страховку.

11 ноября

Рабочие завода Vickers в Уэйбридже, графство Суррей, были ошеломлены, когда узнали об отказе от выпуска V1000, британского 100-местного пассажирского лайнера. Этот самолет должен был строиться для ВВС, однако имел отличные перспективы как пассажирский самолет и грозил нарушить монополию американских производителей реактивных лайнеров.

4 декабря

Один из пионеров американского авиастроения, Гленн А. Мартин, скончался в возрасте 69 лет в Балтиморе, штат Мериленд. В 1918 году он сконструировал первый американский бомбардировщик Martin MB-1.

15 декабря

Совет НАТО одобрил создание координированной системы противовоздушной обороны и радарной разведки, охватывающей всю западную Европу, включая Великобританию.

Свой первый полет совершил долгожданный Douglas DC-7C. С увеличенным размахом крыла и удлиненным по сравнению с предыдущими моделями фюзеляжем, он мог перевозить 99 пассажиров.

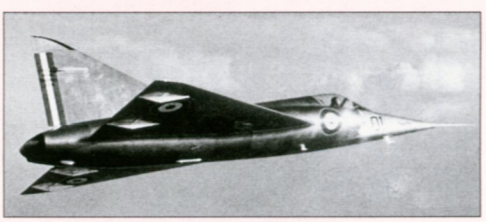
13 октября. Авиакомпания Pan Am заказала 20 машин Boeing 707 (на фотографии) и 25 Douglas DC-8. Таким образом, Pan Am стала первым обладателем этих двух типов лайнеров.

Первые полеты в 1955 году

12 марта. Французская компания Sud Est испытала первый вертолет S. E.3130, созданный на базе S. E. 3120 и оснащенный газотурбинным двигателем Turbomeca Artouste тягой 269 кН. В следующем году машина получила сертификат, подтверждающий пригодность вертолета к эксплуатации.

27 мая. Первый полет в 1955 году совершил турбореактивный авиалайнер ближнего и среднего радиуса действия, получивший название Caravella. Самолет был оснащен двумя турбореактивными двигателями Rolls-Royce R. A. 26 и мог перевозить до 64 пассажиров.

17 июня. Первый полет совершил гражданский вариант бомбардировщика Ту-16, оборудованный специально сконструированным герметичным пассажирским салоном. Самолет получил название Ту-104, и с 1956 года начал совершать регулярные рейсы Москва — Иркутск.



25 июня. Созданный по заказу французских ВВС маленький истребитель Dassault M. D. 550 Mirage delta был оснащен двигателями Armstrong Siddeley, и превратился в знаменитый Mirage III.

25 октября. Первый полет совершил созданный фирмой SAAB по заказу шведских ВВС перехватчик Draken («Дракончик») с двойным дельтовидным крылом. Это был одноместный самолет, оборудованный автоматической системой управления огнем (STOL).

24 ноября. В 1950 году фирма Fokker приступила к проектированию 32-местного пассажирского самолета, оснащенного двумя турбовинтовыми двигателями Rolls-Royce Dart Turbotrop. В результате был создан Fokker F27. Свой первый полет самолет совершил в 1955 году, а на авиалиниях появился в 1958 году.

ADA Легкий многоцелевой истребитель Tejas (Индия)

Первый Tejas с ракетами Р-73 во время испытательных полетов. Название Tejas многоцелевой истребитель Индийского агентства по разработке авиационной техники (ADA) получил в 2003 году.

Приобретя в лице Пакистана и Китая потенциально опасных противников, Индия приняла решение о создании собственных многочисленных и эффективных военно-воздушных сил. После поражения в столкновениях с китайской армией в 1962 году индийские ВВС (IAF) попали в практически полную зависимость от поставок боевых самолетов из СССР, а позже России. До начала 1980-х лучшим из поставляемых СССР самолетов был МиГ-21 «Fishbed». Однако к этому времени он устарел, и, наблюдая за модернизацией ВВС Пакистана и Китая, Индия решила также модернизировать свои ВВС, планируя начать этот процесс с получения нового боевого самолета, пришедшего на смену МиГ-21.

Параллельно предполагалось приступить к созданию собственного боевого самолета, чтобы сократить отток валюты из страны и гарантировать себе независимость от СССР, который вступил в период политической и экономической нестабильности.

В июне 1984 года в Бангалоре было создано Агентство по разработке авиационной техники (ADA), приступившее к работе над проектом индийского легкого истребителя. В ADA вошли представители Индийского центра исследования газовых турбин и компании Hindustan Aeronautics Ltd, которые занялись созданием отечественного авиационного двигателя (турбовентиляторный двигатель GTX-35VS Kaveri был спроектирован при участии французской компании SNECMA).

Законченные в 1985 году технико-экономические обоснования стали первым шагом к созданию легкого боевого самолета, нацеленного, в первую очередь, на обеспечение превосходства в воздухе, и лишь во вторую очередь для поддержки своих наземных сил и затруднения наземных действий противника. В качестве консультанта была привлечена французская авиастроительная фирма Dassault, после чего работа над проектом вступила в заключительную стадию, продолжавшуюся с весны 1987 до конца 1988 года.

К началу 1990 года был закончен основной проект, и стало ясно, что IAF предлагается одноместный всепогодный многоцелевой самолет с дельтовидным крылом и одним турбовентиляторным двигателем с системой форсажа. Были оптимизированы основные характеристики самолета, такие, как маневренность, набор скорости и высоты, аэродинамические показатели. Новый самолет мог нести вдвое больше вооружения, чем МиГ-21.

В разработанном самолете все органы управления крыла изначально должны были приводиться в движение с помощью четырехкратно резервированной электродистанционной системой управления,созданной ADA совместно с фирмой Lockheed Martin Electronics. Однако в 1998 году, после проведения Индией ядерных испытаний, США наложили эмбарго на поставку технологий, и Lockheed Martin вышел из проекта. Индия приступила к созданию собственной системы дистанционного управления, что, несомненно, замедлило выполнение программы.

Кабина истребителя оборудована рычагами ручного управления и дисплеями, с помощью которых летчик управляет системами самолета. Эта авионика интегрирована с другими узлами, такими, как инерционная навигационная система через центральный компьютер и три информационных канала на основе MIL-1553B.

Бортовое радиоэлектронное оборудование (БРЭО) включает в себя многопрофильный импульсно-доплеровский радар и передний инфракрасный радар. Создание собственных радаров также застопорилось, и потому в марте 1995 года Индии пришлось прибегнуть к помощи израильской фирмы по производству радаров. Но и после этого до конца 2006 года радар оставался головной болью конструкторов. Тогда к проекту присоединилась еще одна израильская фирма, Elta, предложившая взять за основу совместной разработки свой радар EL/M-2052.

В конструкции истребителя широко использованы композитные материалы, что позволило свести вес к минимуму. В конструкции крыла и поверхностей управления использованы также усиленные углеродоволокнистые пластики. В остальной части планера применены алюминиево-литиевые сплавы, за исключением «горячих» зон возле двигателя, где использовались титановые сплавы.

Истребитель вооружен спаренной 23-мм пушкой ГШ-23Л, и имеет семь подвесок для ракет — одну под центропланом, и по три — под каждой консолью.

На истребитель устанавливается один индийский турбовентиляторный двигатель Kaveri. Управление двигателем осуществляется с помощью полностью автономной цифровой системы. Правда, создание двигателя Kaveri очень затянулось, поэтому для прототипов в США было закуплено 11 двигателей General Electric F404-GE-F2J3. Первые испытания двигателя Kaveri были проведены в России только в 2006 году, а до этого времени продолжались закупки в США двигателей F404. Воздух поступает в двигатель через два воздухозаборника, расположенных у фюзеляжа прямо под передней кромкой крыла. Фиксированная геометрия воздухозаборников ограничивает максимальную скорость приблизительно 1,6М, но благодаря этому удалось избежать излишней сложности конструкции. В систему посадки входит тормозной парашют, находящийся в контейнере под стабилизатором.

Внутренние топливные баки вмещают 3000 литров горючего — этот запас может быть пополнен с помощью дозаправки в воздухе. Кроме того, на нижней плоскости каждой консоли крыла имеются две точки для крепления сбрасываемых баков для горючего.

В ноябре 1996 года со стапеля сошел первый прототип истребителя, однако в воздух он смог подняться только в январе 2001 года — ровно столько времени потребовалось на доделки и исправление выявленных недостатков. Для доведения самолета до готовности, Индия обратилась за помощью к израильским специалистам. К концу 2006 года была завершена программа испытаний, в ходе которой было облетано три прототипа. В те же сроки с помощью иностранных специалистов продолжалась доводка двигателя.

Запустить Tejas в производство планировалось в 2008 году, а первая ограниченная серия машин приступила к испытательным полетам 17 мая 2007. На этих машинах был установлен модифицированный турбовентиляторный двигатель F404-IN20. Индия также закупила для Tejas лазерную систему наведения Litening, которая, вероятно, будет интегрирована в систему IOC, которая должна появиться к 2010 году. Новая проблема в программе возникла в августе 2007 года, когда самолет был признан слишком медленным на уровне моря — основной причиной стали недостатки двигателя F404. Правда, в октябре того же года с Tejas был совершен успешный запуск ракеты Р-73.

Предполагается дальнейшее усовершенствование истребителя, включая создание двухместной модели для обучения летчиков. В число пяти новых прототипов был включен также палубный самолет. Два первых палубных Tejas планировалось испытать уже в 2007 году.

К настоящему времени ВВС и ВМС Индии испытывают потребность приблизительно в 220 Tejas, включая 20 двухместных машин.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ADA (Tejas)

Тип: одноместный многоцелевой истребитель.
Силовая установка (прототип): один турбовентиляторный двигатель General Electric F404-GE-F2J3 тягой до 80,50 кН, с системой дожига. На серийном самолете может быть установлен один турбовентиляторный двигатель Kaveri GTX-35VS тягой при форсаже 80,20 кН.
Летные качества: максимальная скорость 1700 км/час или М=1,6 на большой высоте; скороподъемность 1200 м в минуту; рабочий потолок более 15 250 м.
Масса: пустого самолета 5500 кг, нормальная взлетная 8500 кг, при максимальной загрузке 13 000 кг.
Размеры: размах крыла 8,20 м, длина 13,20 м, высота 4,40 м, площадь крыла около 37,50 м. кв.
Вооружение: одна двуствольная 23-мм пушка ГШ-23Л, семь ракет на подкрыльевых подвесках.

Многоцелевой истребитель разработки ADA

Adam A500

Adam Aircraft Industries — это американская компания, основанная в 1998 году Джорджем Ф. Адамом младшим и Джоном С. Кнудсеном. Обосновавшись летом 2006 года в аэропорте Сентенниэл близ Энглвуда в Колорадо, компания продолжила работу над двумя концептуально близкими самолетами — с поршневым и турбовентиляторным двигателем. Поршневая модель получила название Adam A500, и ее можно считать развитием самолета Model 309 CarbonAero. Эту модель создал Берт Ратен из фирмы Scaled Composites с целью продемонстрировать ценность композитных материалов для гражданского авиастроения.

Впервые облетанный в марте 2000 года, и ныне забытый, CarbonAero отличался двумя хвостовыми балками, отходящими назад от прямого крыла, и соединенных сверху единой горизонтальной плоскостью. Самолет был низкопланом. Сама шестиместная кабина располагалась в центральной гондоле. Двигательная установка состояла из двух шестицилиндровых двигателей с воздушным охлаждением Continental TSIO-550 (тянущего и толкающего). Установленные тандемом, эти двигатели решали проблему асимметричности осевой нагрузки и уменьшали рыскание. В конструкции самолета широко использовались композитные материалы, а взлет и посадка совершались на трехколесное шасси. После взлета переднее колесо убиралось в нос, а основные, задние колеса — в гики.

Первый полет A500 состоялся 11 июля 2002 года и был объявлен как «запуск в производство самолета CarbonAero». К особенностям A500 можно отнести широкое использование в конструкции самолета композитных материалов на основе графита, а также маленькие вертикальные плоскости на концах крыла, полностью автономную цифровую систему контроля над двигателем FADEC, трехлопастные винты Hartzell, герметизацию пассажирской кабины длиной 4,14 м, шириной 1,37 м и высотой 1,31 м, вход в которую совершался через откидывавшуюся вниз дверь со ступеньками. Пилотская кабина была оборудована приборами Avidyne Entegra с двойными мультифункциональными дисплеями Garmin, всепогодным радаром и антиобледенительной системой. В нижней части центральной гондолы находилось багажное отделение.

Ограниченный сертификат Федеральной Авиационной администрации A500 получил в 2005 году, а 7 ноября того же года поступил первый заказ от покупателя. Продав семь машин, Adam приостановил их продажу, чтобы усовершенствовать модель. Затем ситуация стала развиваться бурно и драматично. В январе 2008 Adam объявил о начале программы «Создаем летающую продукцию», но уже в феврале все работы были приостановлены, а компания объявлена банкротом.

Adam вернул первые два «заказных» A500 для дальнейших доработок, но позже один из этих прототипов был передан третьему заказчику. Компания планировала развернуть производство A500 в начале 2007 года.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Adam A500

Тип: легкий пассажирский самолет.
Двигательная установка: два поршневых двигателя Continental TSIO-550-E, мощностью 261 кВ каждый.
Летные качества: максимальная крейсерская скорость 426 км/час на высоте 6705 м; максимальная скороподъемность 417 м/мин; сертифицированный потолок 7620 м; дальность 2132 км (с максимальной заправкой топливом).
Масса: пустого 2341 кг, с максимальной загрузкой 3175 кг.
Размеры: размах крыла 13,41 м, длина 10,26 м, высота 2,90 м, площадь крыла 15,79 м.кв.
Вместительность: до 5 пассажиров.

Adam A700 AdamJet

Желая закрепить за собой сектор очень многообещающего рынка сверхлегких реактивных самолетов, фирма Adam Aircraft Industries, разработала параллельно с A500 модель Adam A700 AdamJet. Конструктивно эти самолеты на 70 процентов были идентичными, а самым большим отличием между ними была двигательная установка (A500 — это поршневой самолет, а A700 — турбореактивный). Кроме того, пассажирская гондола A700 была больше по размеру. В силу этих особенностей A700 был быстрее, вместительнее и комфортабельнее. В кабине A700 (длина 4,88 м, ширина 1,37 м и высота 1,31 м) помещался пилот, рядом с ним — по выбору — второй пилот или пассажир. Еще четыре пассажира помещались в самолете, если в хвостовой части был оборудован большой туалет, пять пассажиров, если был оборудован маленький туалет, или шесть пассажиров, если в кабине вообще не было туалета. Как и в A500, кабина A700 была обставлена обитыми кожей креслами, в ней был оборудован небольшой бар и установлен телевизор. Багажные отделения располагались в задней и передней частях кабины.

Двигательная установка состояла из двух турбовентиляторных двигателей Williams International FJ33-4, с номинальной тягой 6,01 кН, но в целях экономии горючего и повышения надежности она была снижена до 4,89 кН. Сам Адам считал эту модель надежной на 99,9 процента. Двигатели были установлены в гондолах, прикрепленных к задней части фюзеляжа на коротких пилонах. Выхлопная струя от двигателей попадала в пространство между хвостовыми балками и перемыкающей их сверху горизонтальной плоскостью. В отличие от A500, в нижней части фюзеляжа A700 имелся дополнительный топливный бак, а также, поскольку полет должен был проходить на достаточно большой высоте, на A700 имелась стандартная система обогрева горизонтальных плоскостей, воздухозаборников и ветрового стекла.

Первый A700 поднялся в воздух 28 июля 2003 года, а частичный сертификат эта машина получила в декабре 2007. К середине того же года Adam уже имел заказы более чем на 320 машин A700. Самым крупным был заказ от компании Magnum Jet — на 50 машин сразу и еще на 50 по особому требованию. Magnum Jet собирался с 2008 года использовать A700 в качестве аэротакси. Однако полностью A700 так и не был сертифицирован, хотя Adam и объявлял, что это произойдет в 2008 году, но вместо этого в феврале того же года его фирма прекратила существование.

Необычная конструкция A700 позволила ему выделяться среди множества других сверхлегких реактивных самолетов бизнес-класса. Кроме того, A700 привлекал к себе внимание фирм, организующих перевозки пассажиров с помощью аэротакси.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Adam A700 AdamJet

Тип: пассажирский самолет и аэротакси.
Двигательная установка: два турбовентиляторных двигателя Williams International FJ33-4, тяга каждого из которых снижена до 4,89 кН.
Летные качества: максимальная крейсерская скорость 631 км/час на высоте 11 580 м; максимальный потолок 12 495 м; дальность 2527 км (с максимальной заправкой топливом).
Размеры: размах крыла 13,41 м, длина 12,42 м, высота 2,90 м, площадь крыла 15,79 м.кв.
Вместительность: до 7 пассажиров.